Instruktion

ECL Comfort 210 / 310, Applikation A201 — Estrichaufheizung

1.0 Inhaltsverzeichnis

1.0 Inhaltsverzeichnis 1
1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen 2

2.0 Installation 4
2.1 Vor der Installation 4
2.2 Einstellungen bzgl. des Anlagenaufbaus der Estrichaufheizung 6
2.3 Einstellungen bzgl. des Temperaturprofils der Estrichaufheizung 38
2.4 Montage 48
2.5 Anordnen der Temperaturfühler 51
2.6 Elektrischer Anschluss 53
2.7 Einsetzen des Applikationsschlüssels 54
2.8 Checkliste 60
2.9 Navigation, ECL-Applikationsschlüssel A201 61

3.0 Alltagsbetrieb 65
3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs 65
3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay 66
3.3 Allgemeiner Überblick Bedeutung der Symbole (Estrich) 67
3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten 68
3.5 Handbetrieb 69

4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen 70

5.0 Einstellungen 71
5.1 Einführung in die Einstellungen 71
5.2 Vorlauftemperatur 72
5.3 Regelparameter 77
5.4 Alarm 82

6.0 Allgemeine Reglereinstellungen 84
6.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“ 84
6.2 Uhrzeit & Datum 85
6.3 Übersicht Eingänge 86
6.4 Speicher 87
6.5 Ausgang schreiben 88
6.6 Hauptfunktionen 89
6.7 System 91

7.0 Weitere Informationen 98
7.1 Mehrere Regler im selben System 98
7.2 Häufig gestellte Fragen 101
7.3 Begriffsbestimmungen 103
7.4 Typ (ID 6001), Übersicht 107
7.5 Übersicht Parameter-ID 108

1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

1.1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

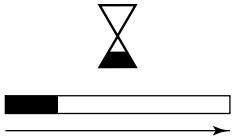
Die vorliegende Instruktion gilt für den ECL-Applikationsschlüssel A201 – Estrichaufheizung (Bestell-Nr. 087H3826).

Die Funktionen lassen sich mit dem ECL Comfort 210 & 310 regeln.

Die Softwareversion wird beim Hochfahren des Reglers und im Menü „System" unter „Allgemeine Reglereinstellungen" angezeigt.

Zusätzliche Unterlagen zum ECL Comfort 210 und 310, zu den Modulen und zum Zubehör finden Sie auf *http://den.danfoss.com/*.

Automatische Aktualisierung der Reglersoftware:
Die Software des Reglers wird bei Einstecken des Applikationsschlüssels (ab Reglerversion 1.11) automatisch aktualisiert. Die nachstehende Animation wird eingeblendet, wenn die Software aktualisiert wird:



Fortschrittsbalken

Während der Aktualisierung:

- Den SCHLÜSSEL nicht entfernen.
  Wird der Schlüssel entfernt, bevor die Sanduhr angezeigt wird, müssen Sie von vorne beginnen.
- Nicht die Stromversorgung unterbrechen.
  Wenn die Stromversorgung unterbrochen wird während die Sanduhr angezeigt wird, funktioniert der Regler nicht.

Sicherheitshinweis
Um Personenschäden und Schäden am Regler zu vermeiden, ist die vorliegende Installationsanleitung unbedingt vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen.

Die anfallenden Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Lokale Vorschriften müssen befolgt werden. Dies umfasst auch die Kabeldurchmesser und Isolierungstypen (Doppelisolierung bei 230 V).

Sicherung für den ECL Comfort: Max. 10 A.

Umgebungstemperaturbereich für den ECL Comfort im Betrieb:
0 - 55 °C. Höhere Temperaturen können zu Beschädigungen führen.

Keine Installation bei Kondensationsgefahr.

Das Achtungszeichen steht bei Sicherheitshinweisen, die unbedingt beachtet werden müssen.

Information, die Sie besonders beachten sollten, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Da durch die vorliegende Installationsanleitung mehrere Anlagentypen abgedeckt werden, werden besondere Anlageneinstellungen mit der Kennung für den entsprechenden Anlagentyp gekennzeichnet. Alle Anlagentypen sind in dem Kapitel „Auswahl des Anlagentyps“ dargestellt.

°C (Grad Celsius) ist die Maßeinheit für einen gemessenen Temperaturwert, während die Maßeinheit K (Kelvin) häufig für Temperaturunterschiede genutzt wird.

Jeder ausgewählte Parameter besitzt eine eindeutige Identifikationsnummer (ID-Nr.).

Beispiel:	Erste Ziffer	Zweite Ziffer	Die letzten drei Ziffern
11174	1	1	174
	-	Heizkreis 1	Parameternummer
12174	1	2	174
	-	Heizkreis 2	Parameternummer

Wird eine ID-Bezeichnung mehr als einmal erwähnt, bedeutet das, dass es besondere Einstellungen für eine oder mehrere Anlagentypen gibt. Zur Kennzeichnung wird die Kennung für den Anlagentyp angehängt (z.B. 12174 - A266.9).

Bei Parametern mit einer ID-Nr. wie „1x607“ handelt es sich um universelle Parameter.
x steht für Schaltkreis/Parametergruppe

Entsorgungshinweis
Dieses Produkt ist vor dem Entsorgen oder Recyceln in seine Einzelkomponenten zu zerlegen.
Die nationalen Entsorgungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

2.0 Installation

2.1 Vor der Installation

Bei der Inbetriebnahme der Estrichaufheizung gehen Sie bitte wie folgt vor.

Nehmen Sie die elektrische Verdrahtung des witterungsgeführten Reglers so vor, wie es in der Bedienungsanleitung des benötigten Applikationsschlüssels (A230, A237, A247, A260, A266, A267 oder A367) vorgeschrieben ist.

Der für Ihre Anlage vorgesehene Applikationsschlüssel wird im folgenden **ECL-Applikationsschlüssel Axyz** genannt.

Die jeweilige elektrische Verdrahtung entnehmen Sie bitte dem Kapitel „ Elektrischer Anschluss“ des für Ihre Anlage vorgesehenen **ECL-Applikationsschlüssels Axyz**.

Die Estrichaufheizung erfolgt dann über den Applikationsschlüssel A201. Er ist für alle Applikationsschlüssel A230 … A367 einsetzbar.

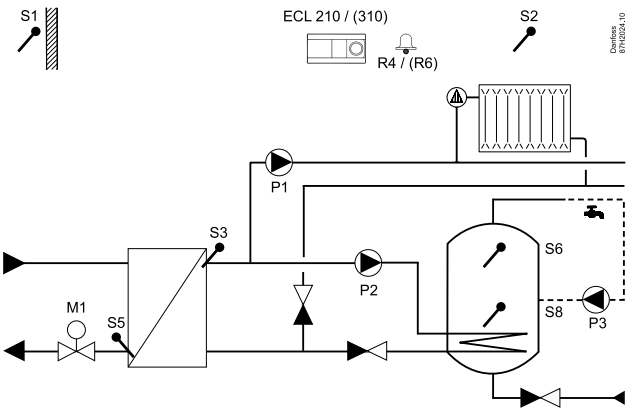
Hierzu müssen Sie dem Applikationsschlüssel A201 mitteilen wie die jeweilige Heizungsanlage aufgebaut ist.

Sie bestimmen den Heizkreis (1, 2 oder 3) für die Estrichaufheizung und ordnen die benötigten Pumpen und Fühler zu.

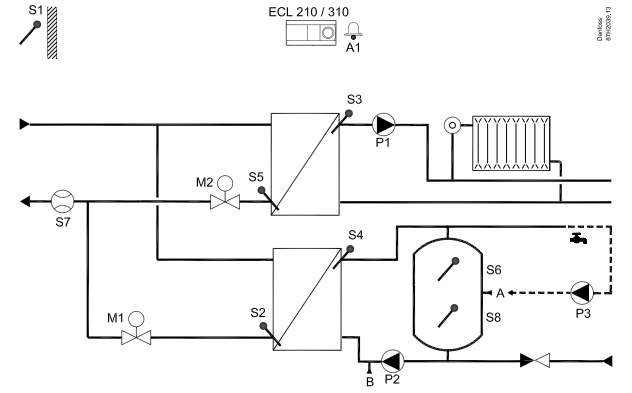
Aus diesem Grund müssen Sie Einstellungen vornehmen bzgl.

1. des Anlagenaufbaus und
2. des Temperaturprofils für die Estrichaufheizung

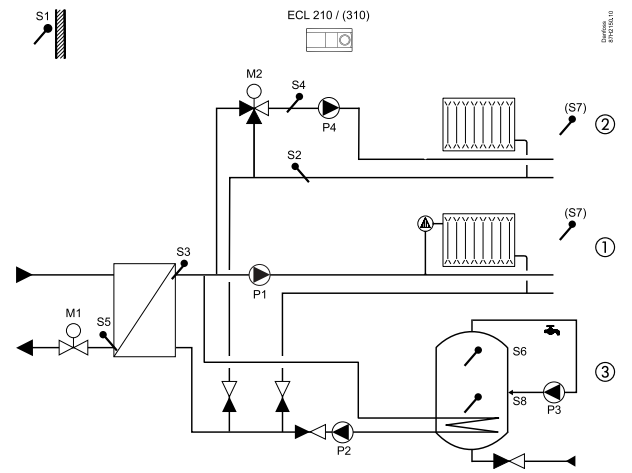
Typische Applikationen der verschiedenen Applikationsschlüssel: zum Beispiel A237.1/A337.1 Beispiel a



oder zum Beispiel A247.1/A347.1 Beispiel a



oder zum Beispiel A267.1 Beispiel d



Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.
Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Der Regler ist werkseitig vorprogrammiert. Die Werkseinstellungen werden im Anhang „Übersicht Parameter-ID“ beschrieben.

2.2 Einstellungen bzgl. des Anlagenaufbaus der Estrichaufheizung

Zunächst müssen Sie Ihrem Regler mit der Applikation A201 für die Estrichaufheizung den Anlagenaufbau mitteilen. D.h. Sie müssen den für die Estrichaufheizung benötigten Stellantrieb (Motor M1, M2 oder M3), die benötigte Umwälzpumpe (P1, P2, P3, P4, P5 oder P6), sowie den benötigten Fühler für die Vorlauftemperaturregelung (S3, S4 oder S9) auswählen.

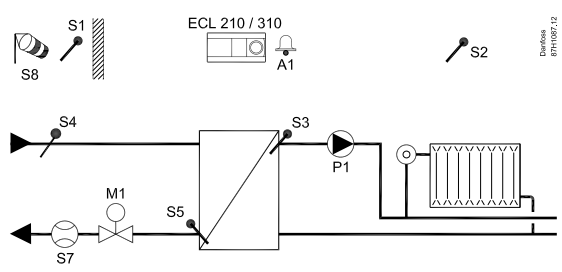
Danach geben Sie das Temperaturprofil (Min- und Max-Temperatur) für die Estrichaufheizung vor, sowie die Aufheiz-, Halte- und Absenkzeit (s. Kapitel „Einstellungen bzgl. des Temperaturprofils der Estrichaufheizung").

In den folgenden Beispielen sind die Einstellungen der Estrichaufheizung für verschiedene Applikationen im Detail beschrieben. Der Einfachheit halber können Sie Ihre Einstellungen gemäß den beschriebenen Beispielen vornehmen.

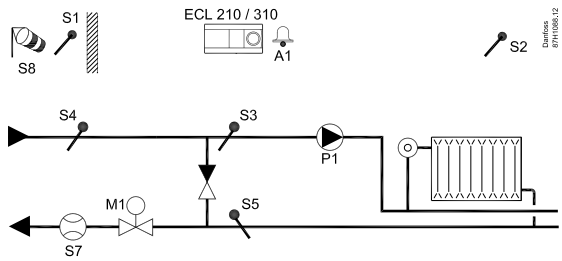
Beispiel 1: **Applikation A230**

In den **Beispielen a – d** der Applikation **A230.1** wird der witterungsgeführte Heizkreis über den Stellantrieb M1, die Pumpe P1 und den Fühler S3 geregelt.

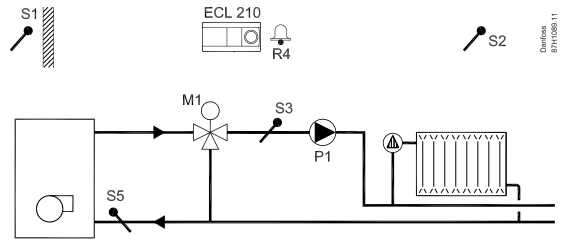
A230.1 Beispiel a:



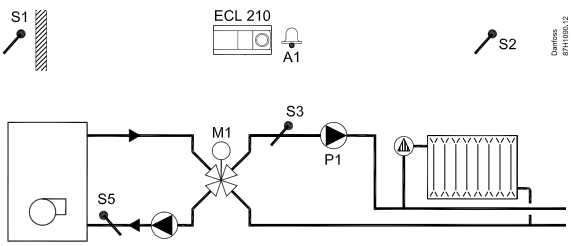
oder A230.1 Beispiel b:



oder A230.1 Beispiel c:



oder A230.1 Beispiel d:

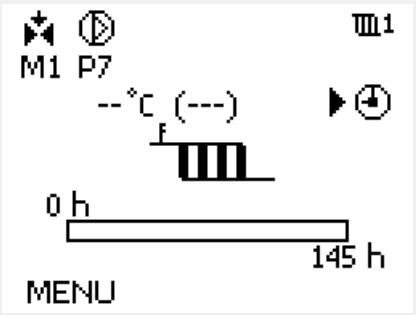


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

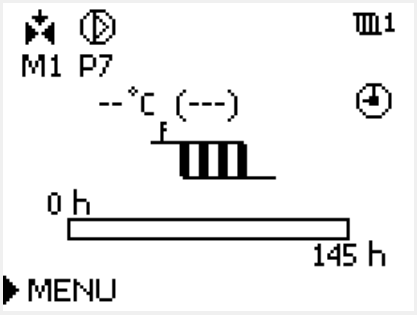
Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Einstellungen für Beispiel 1:

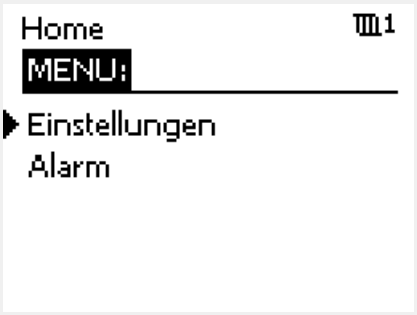
- Stellen Sie im Kreis I den Automatikbetrieb ein



- Wählen Sie „MENU“ im Heizkreis 1

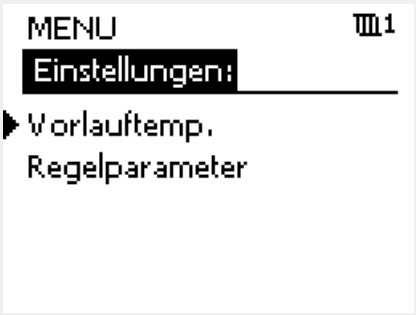


- Wählen Sie „Einstellungen“

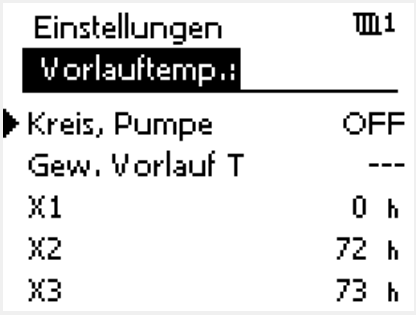


Einstellungen für Beispiel 1 (fortgesetzt):

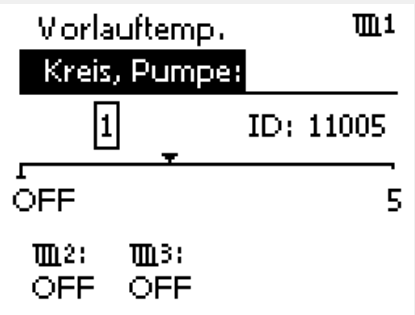
- Wählen Sie „Vorlauftemp."



- Wählen Sie „Kreis, Pumpe"



- Wählen Sie für den Heizkreis 1 die Pumpe P1 aus, die während der Estrichaufheizung eingeschaltet bleibt.

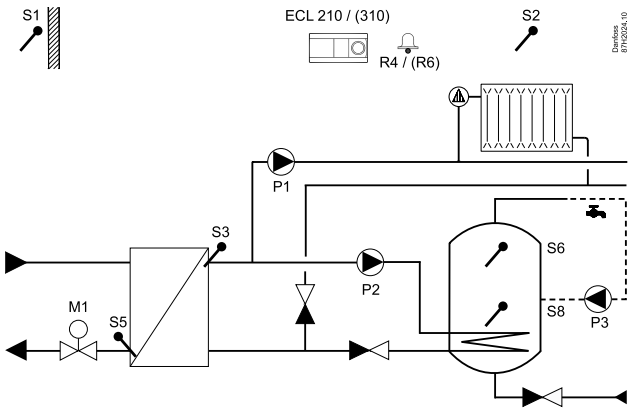


Die Pumpen P2 bis P5 werden in diesem Beispiel nicht für die Estrichaufheizung benötigt und bleiben dementsprechend ausgeschaltet.
Da die Applikation A230.1 nur einen Heizkreis enthält, bleiben die Heizkreise 2 und 3 ausgeschaltet (OFF).

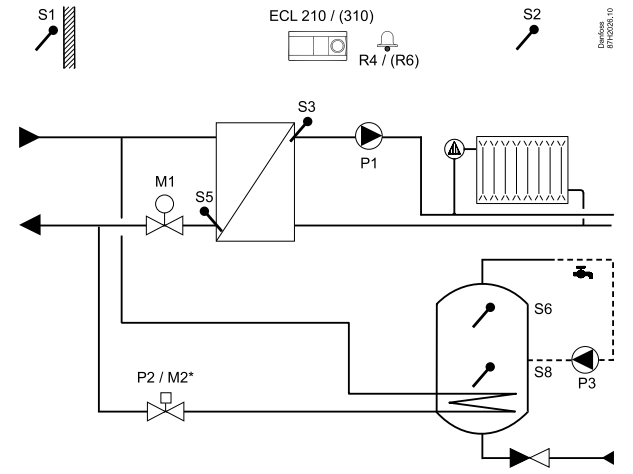
Beispiel 2: **Applikation A237/A337**

In den **Beispielen a, c** und **d** der Applikation **A237.1/A337.1** sowie dem **Beispiel a** der Applikation **A237.2/A337.2** wird der witterungsgeführte Heizkreis über den Stellantrieb M1, die Pumpe P1 und den Fühler S3 geregelt.

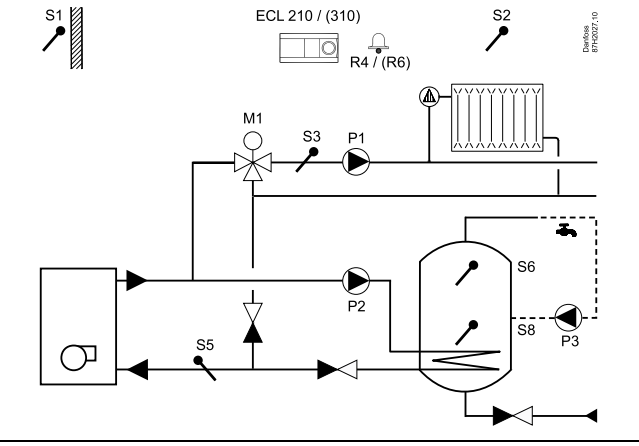
A237.1/A337.1 Beispiel a:



oder A237.1/A337.1 Beispiel c:



oder A237.1/A337.1 Beispiel d:

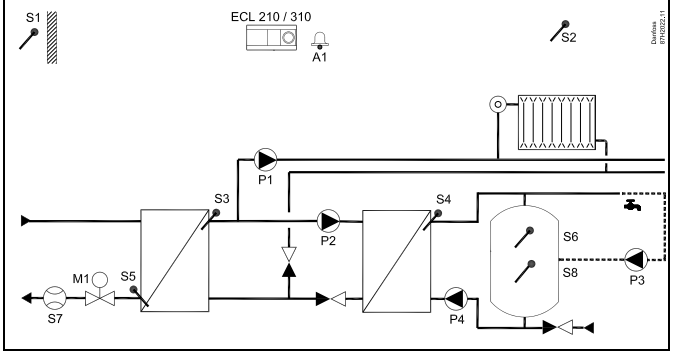


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Beispiel 2: **Applikation A237/A337 (fortgesetzt)**

oder A237.2/A337.2 Beispiel a:

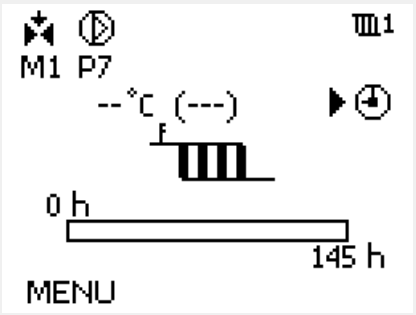


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

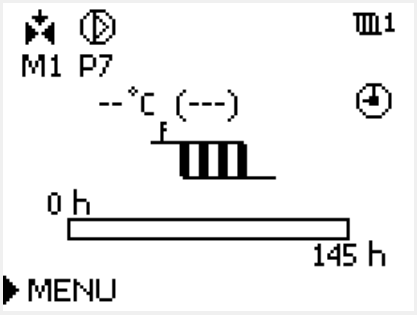
Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Einstellungen für Beispiel 2:

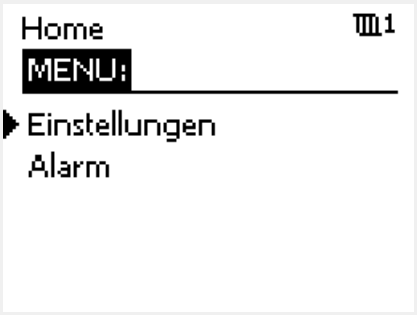
- Stellen Sie im Kreis I den Automatikbetrieb ein



- Wählen Sie „MENU“ im Heizkreis 1

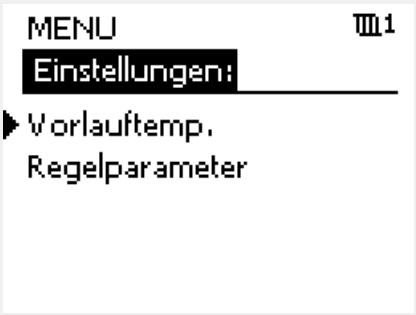


- Wählen Sie „Einstellungen“

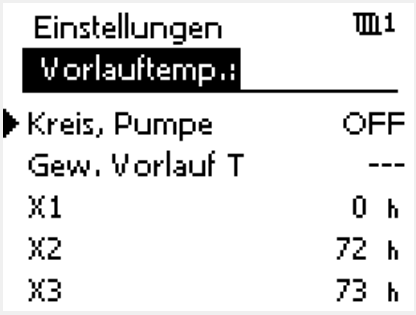


Einstellungen für Beispiel 2 (fortgesetzt):

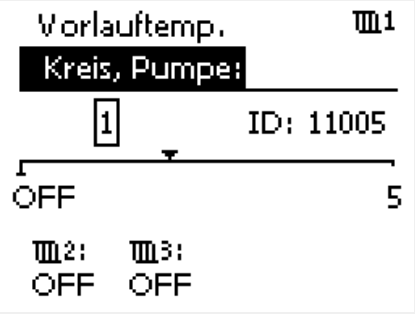
- Wählen Sie „Vorlauftemp."



- Wählen Sie „Kreis, Pumpe"



- Wählen Sie für den Heizkreis 1 die Pumpe P1 aus, die während der Estrichaufheizung eingeschaltet bleibt.



Die Pumpen P2 bis P5 werden in diesem Beispiel nicht für die Estrichaufheizung benötigt und bleiben dementsprechend ausgeschaltet.
Da die Applikation A237 nur einen Heizkreis enthält, bleiben die Heizkreise 2 und 3 ausgeschaltet (OFF).

Beispiel 3: **Applikation A237/A337**

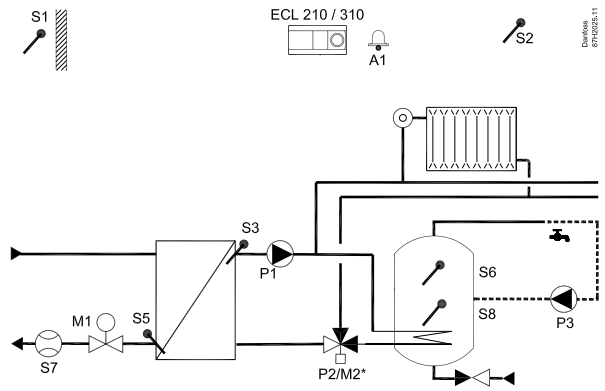
In dem **Beispiel b** der Applikation **A237.1/A337.1** sowie dem **Beispiel b** der Applikation **A237.2/A337.2** wird der witterungsgeführte Heizkreis über den Stellantrieb M1, die Pumpe P1 und den Fühler S3 geregelt.

Dabei muss der Stellantrieb M2 (AUF-/ZU-Antrieb) komplett geöffnet bleiben in Richtung des Heizkreises!

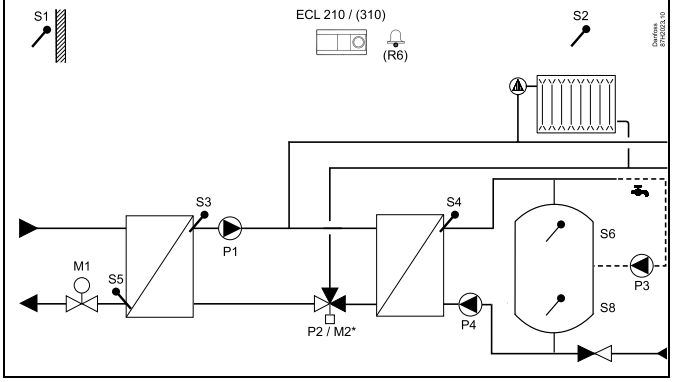
Zunächst nehmen Sie die Einstellungen vor, wie sie im Beispiel 2 beschrieben sind.

Danach müssen Sie noch das Umschaltventil (M2/P2) in Richtung Heizkreis öffnen.

A237.1/A337.1 Beispiel b:



oder A237.2/A337.2 Beispiel b:

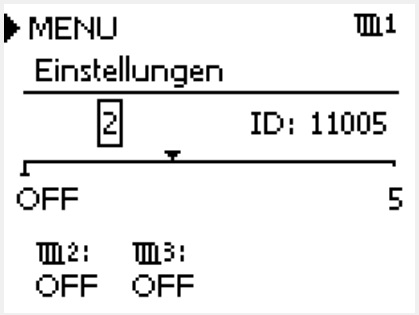


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Einstellungen für Beispiel 3:

- Wählen Sie „Menü“

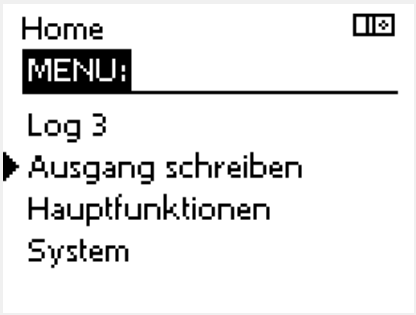


- Wählen Sie den „Heizkreis 1“ an

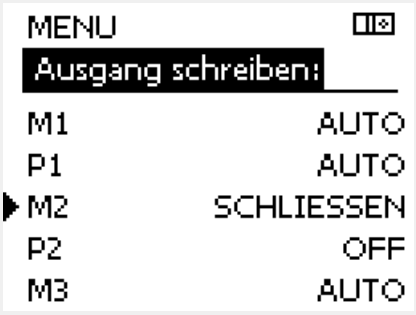
- Wählen Sie „Allgemeine Reglereinstellungen“

Einstellungen für Beispiel 3 (fortgesetzt):

- Wählen Sie „Ausgang schreiben“



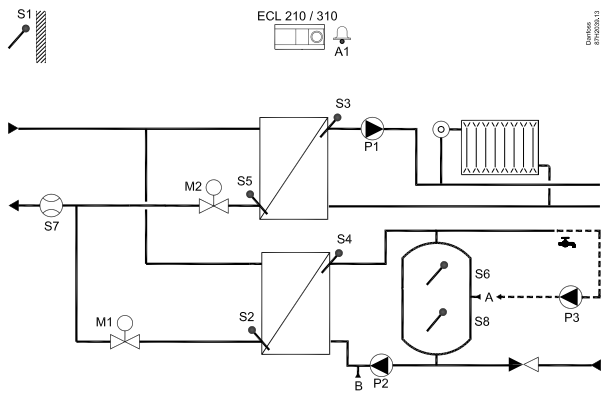
- Stellen Sie die Pumpe P2 auf „OFF“ und den Stellantrieb M2 auf „SCHLIESSEN“



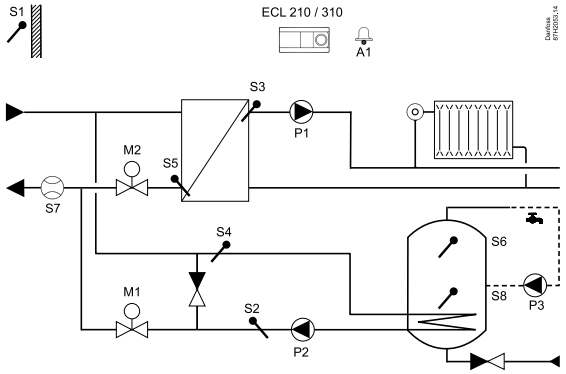
Beispiel 4: **Applikation A247/A347**

In den **Beispielen a, b** und **d** der Applikation **A247.1/A347.1** sowie den **Beispielen a, b** und **d** der Applikation **A247.2/A347.2** wird der witterungsgeführte Heizkreis über den Stellantrieb M2, die Pumpe P1 und den Fühler S3 geregelt.

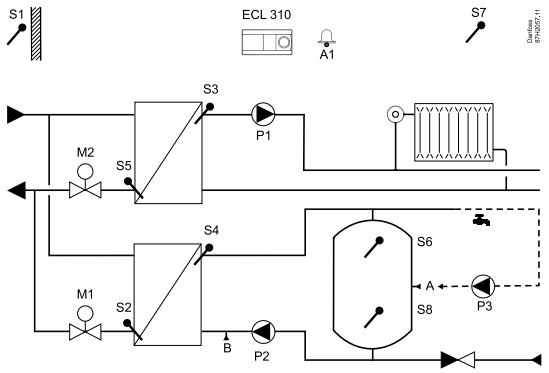
A247.1/A347.1 Beispiel a:



oder A247.1/A347.1 Beispiel b:



oder A347.1 Beispiel d:

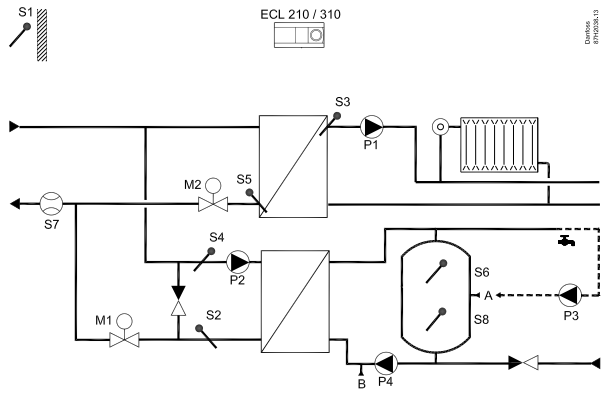


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

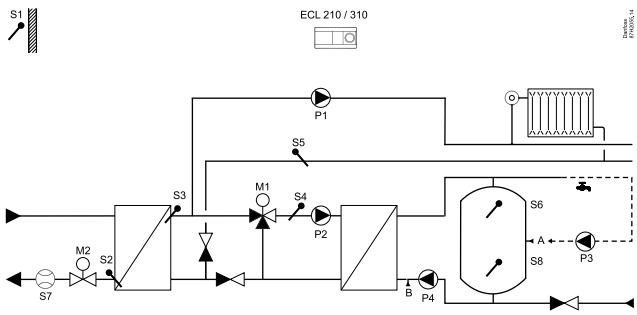
Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Beispiel 4: Applikation A247/A347 (fortgesetzt)

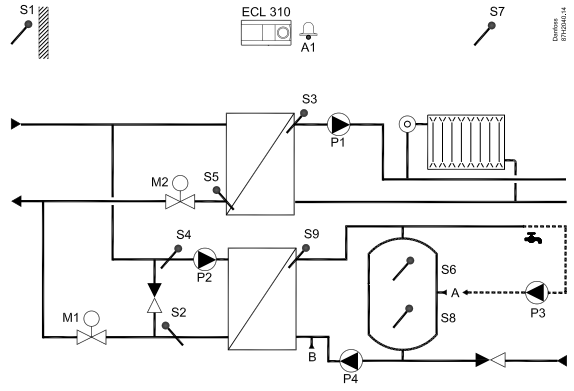
oder A247.2/A347.2 Beispiel a:



oder A247.2/A347.2 Beispiel b:



oder A347.2 Beispiel d:

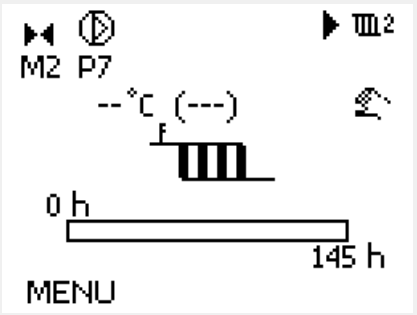


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

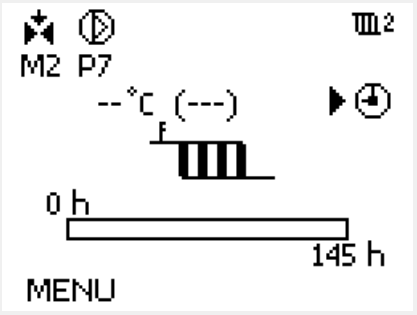
Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Einstellungen für Beispiel 4:

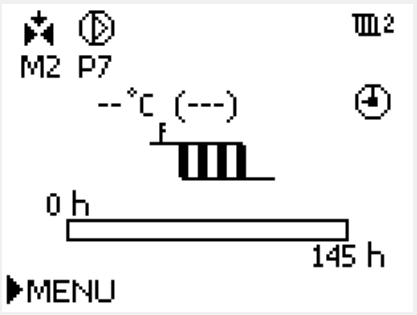
- Wählen Sie den Heizkreis 2 an



- Stellen Sie im Kreis II den Automatikbetrieb ein

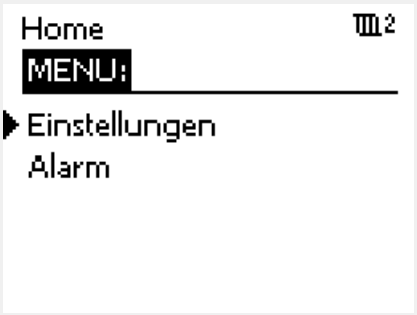


- Wählen Sie „MENU“ im Heizkreis 2

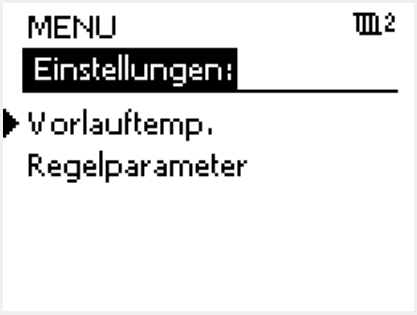


Einstellungen für Beispiel 4 (fortgesetzt):

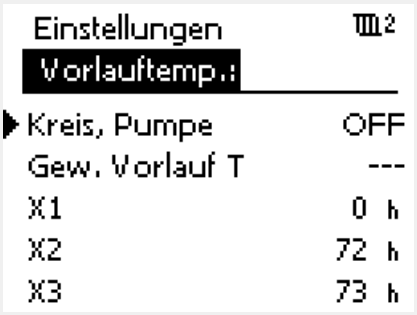
- Wählen Sie „Einstellungen“



- Wählen Sie „Vorlauftemp.“

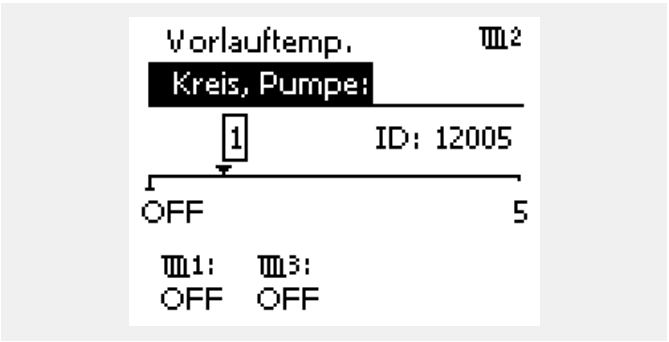


- Wählen Sie „Kreis, Pumpe“



Einstellungen für Beispiel 4 (fortgesetzt):

- Wählen Sie für den Heizkreis 2 die Pumpe P1 aus, die während der Estrichaufheizung eingeschaltet bleibt.



Die Pumpen P2 bis P5 werden in diesem Beispiel nicht für die Estrichaufheizung benötigt und bleiben dementsprechend ausgeschaltet.
Da die Applikation A247/A347 nur einen Heizkreis enthält, bleiben die Heizkreise 1 und 3 ausgeschaltet (OFF).

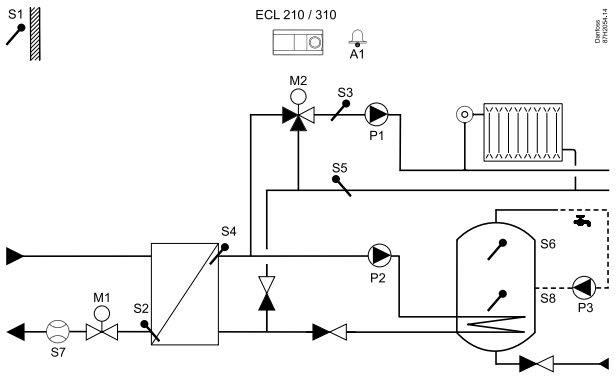
Beispiel 5: Applikation A247/A347

In dem **Beispiel c** der Applikation **A247.1/A347.1** sowie dem **Beispiel c** der Applikation **A247.2/A347.2** wird der witterungsgeführte Heizkreis über den Stellantrieb M2, die Pumpe P1 und den Fühler S3 geregelt.
Dabei muss gewährleistet sein, dass der Stellantrieb M1 über den Fühler S4 die benötigte Temperatur zur Verfügung stellt.

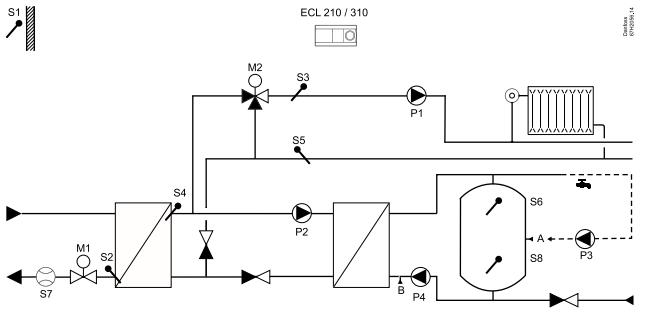
Zunächst nehmen Sie die Einstellungen vor, wie sie im Beispiel 4 beschrieben sind.

Danach müssen Sie noch den Stellantrieb M1 aktivieren um die benötigte Temperatur über den Fühler S4 bereitzustellen.

A247.1/A347.1 Beispiel c:



oder A247.2/A347.2 Beispiel c:

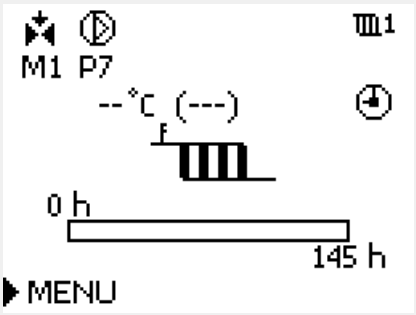


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

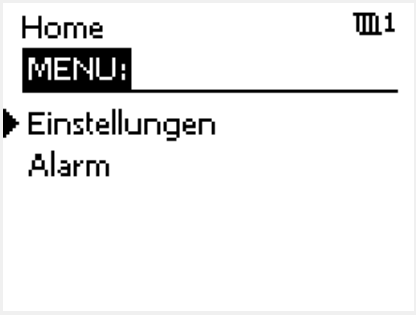
Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Einstellungen für Beispiel 5:

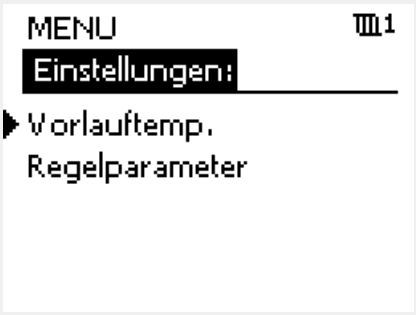
- Wählen Sie „MENU“ im Heizkreis 1



- Wählen Sie „Einstellungen“

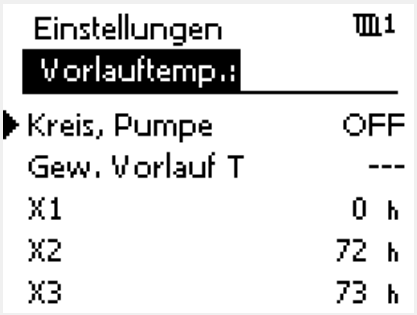


- Wählen Sie „Vorlauftemp.“



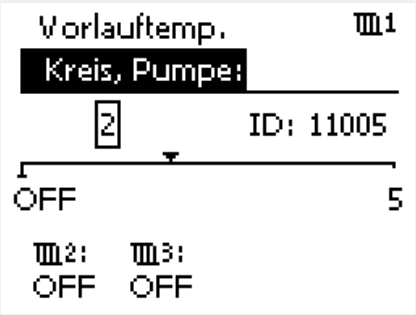
Einstellungen für Beispiel 5 (fortgesetzt):

- Wählen Sie „Kreis, Pumpe“

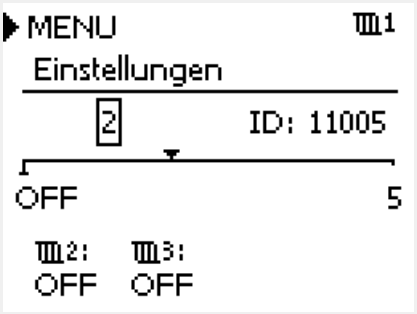


- Wählen Sie für den Heizkreis 1 die Pumpe P2 aus, damit der Motor M1 im Heizkreis 1 aktiviert wird.

  Allerdings muss die Pumpe P2 während der Estrichaufheizung nicht eingeschaltet bleiben. Aus diesem Grund wird der Relaisausgang für die Pumpe P2 übersteuert



- Wählen Sie „Menü“

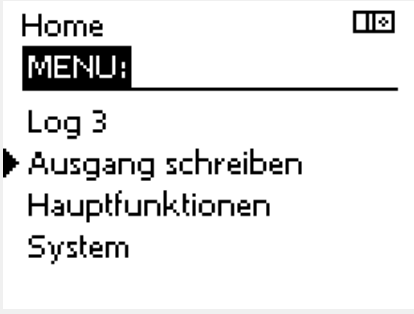


Einstellungen für Beispiel 5 (fortgesetzt):

- Wählen Sie den „Heizkreis 1“ an

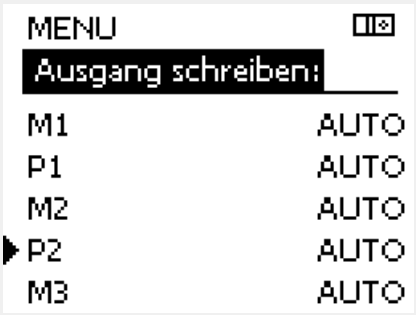
- Wählen Sie „Allgemeine Reglereinstellungen“

- Wählen Sie „Ausgang schreiben“

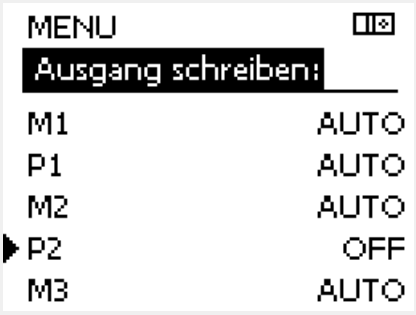


Einstellungen für Beispiel 5 (fortgesetzt):

- Wählen Sie die Pumpe „P2“



- Übersteuern Sie den Relaisausgang und schalten Sie die Pumpe P2 aus „OFF“



Beispiel 6: Applikation A260

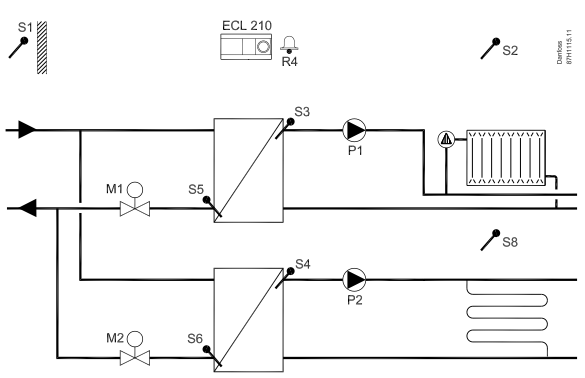
In den **Beispielen a, b, c, e** und **f** der Applikation **A260.1** werden die witterungsgeführten Heizkreise sowohl über den Stellantrieb M1, die Pumpe P1 und den Fühler S3 geregelt, als auch über den Stellantrieb M2 , die Pumpe P2 und den Fühler S4.

Beide Heizkreise sind über Ihre Stellantriebe primärseitig eingebunden.

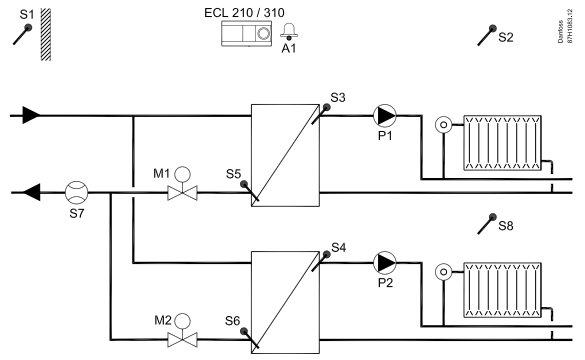
Zunächst nehmen Sie die Einstellungen vor, wie sie im Beispiel 4 beschrieben sind.

In diesem Beispiel erfolgt die Beschreibung der Estrichaufheizung für beide Heizkreise. Falls die Estrichaufheizung nur für einen der beiden Kreise benötigt wird, dann wählen Sie den entsprechenden Heizkreis aus.

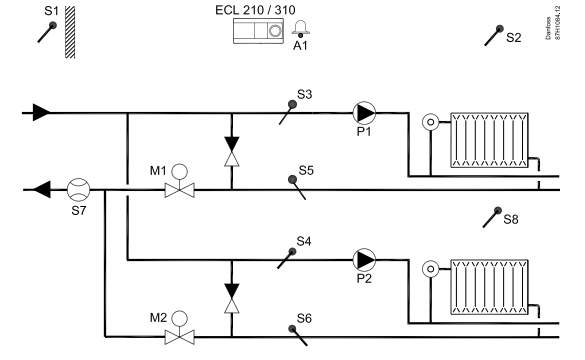
A260.1 Beispiel a:



oder A260.1 Beispiel b:



oder A260.1 Beispiel c:

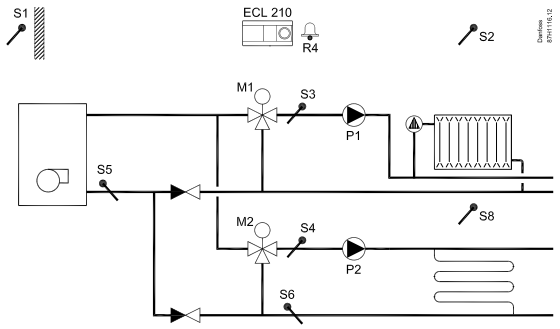


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

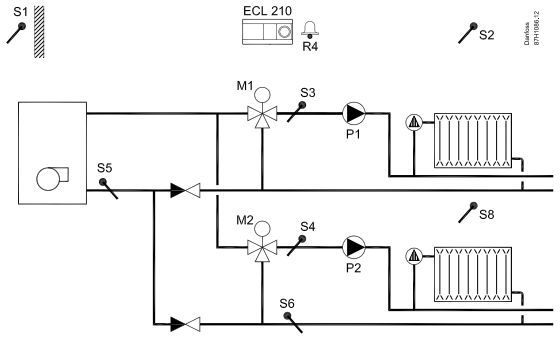
Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Beispiel 6: **Applikation A260 (fortgesetzt)**

oder A260.1 Beispiel e:



oder A260.1 Beispiel f:



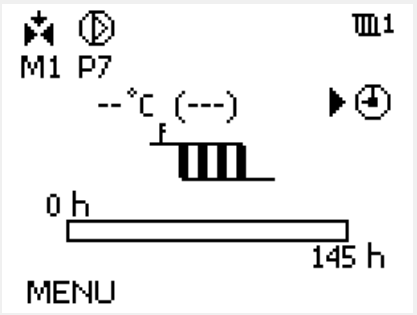
Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

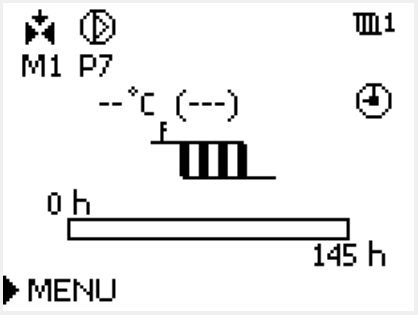
Aktivierung der Estrichaufheizung für den Heizkreis I:

Zunächst ordnen Sie dem Stellantrieb 1 die Umwälzpumpe 1 zu.

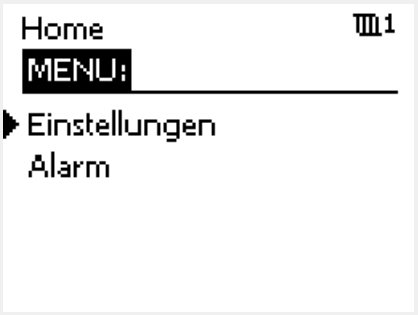
- Stellen Sie im Kreis I den Automatikbetrieb ein



- Wählen Sie „MENU“ im Heizkreis 1

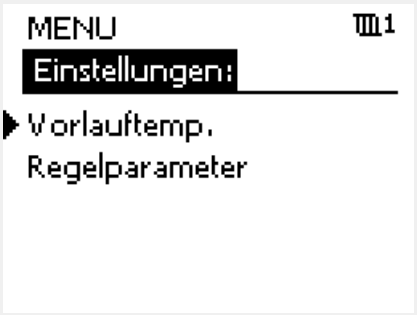


- Wählen Sie „Einstellungen“

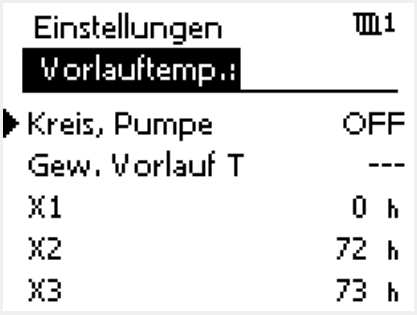


Aktivierung der Estrichaufheizung für den Heizkreis I (fortgesetzt):

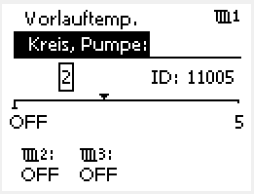
- Wählen Sie „Vorlauftemp."



- Wählen Sie „Kreis, Pumpe"



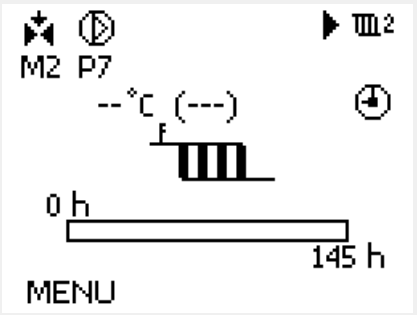
- Wählen Sie für den Heizkreis 1 die Pumpe P1 aus, die während der Estrichaufheizung eingeschaltet bleibt.



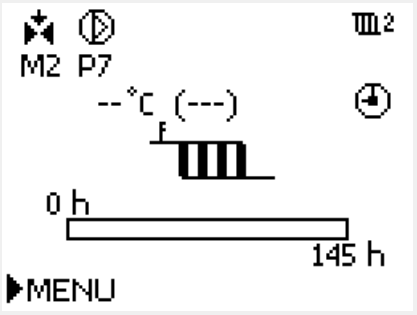
Aktivierung der Estrichaufheizung für den Heizkreis II:

Ordnen Sie dem Stellantrieb 2 die Umwälzpumpe 2 zu.

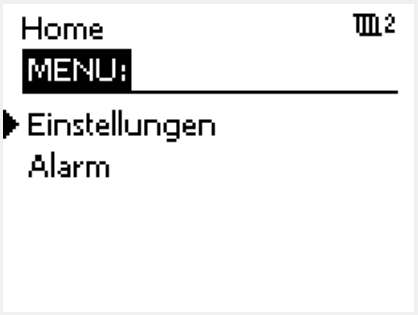
- Wählen Sie den Heizkreis 2 an



- Wählen Sie „MENU“ im Heizkreis 2

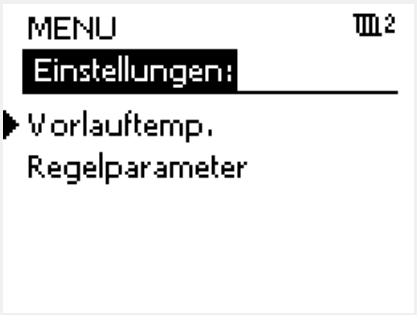


- Wählen Sie „Einstellungen“

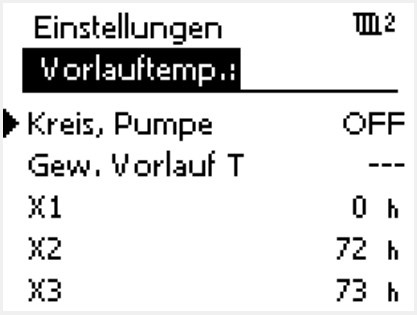


Aktivierung der Estrichaufheizung für den Heizkreis II (fortgesetzt):

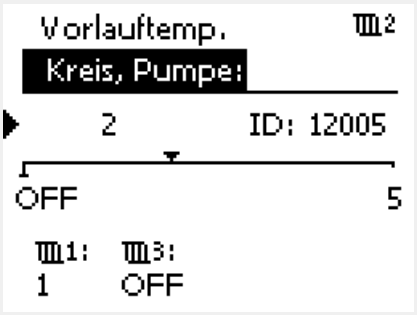
- Wählen Sie „Vorlauftemp."



- Wählen Sie „Kreis, Pumpe"



- Wählen Sie für den Heizkreis 2 die Pumpe P2 aus, die während der Estrichaufheizung eingeschaltet bleibt.



Die Pumpen P3 bis P5 werden in diesem Beispiel nicht für die witterungsgeführte Heizung benötigt und bleiben dementsprechend ausgeschaltet.

Bemerkung:

Falls der Estrich von dem Heizkreis 1 nicht aufgeheizt wird, dann erscheint unter dem Kreis 1 OFF (anstelle der 1).

Beispiel 7: Applikation A260

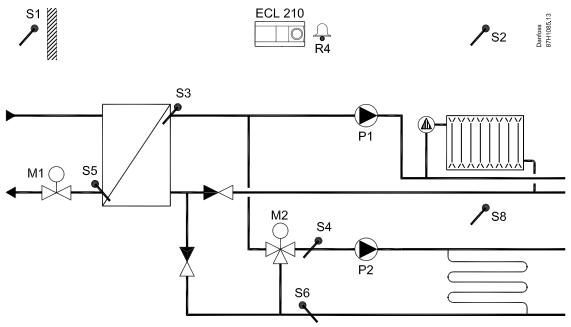
In dem **Beispiel d** der Applikation **A260.1** wird der witterungsgeführte Heizkreis über den Stellantrieb M2, die Pumpe P2 und den Fühler S4 geregelt.

Dabei muss gewährleistet sein, dass der Stellantrieb M1 über den Fühler S3 die benötigte Temperatur zur Verfügung stellt.

Zunächst nehmen Sie die Einstellungen vor, wie sie im Beispiel 6 **„Aktivierung der Estrichaufheizung für den Heizkreis II“** beschrieben sind.

Danach müssen Sie noch den Stellantrieb M1 aktivieren um die benötigte Temperatur über den Fühler S3 bereitzustellen.

A260.1 Beispiel d:

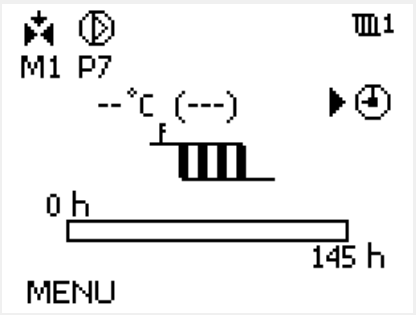


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

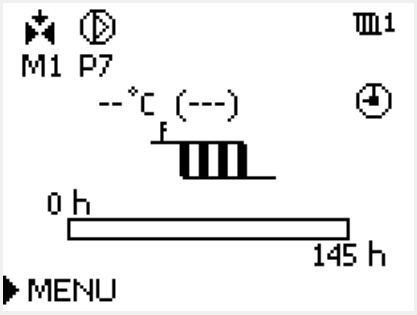
Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Einstellungen für Beispiel 7:

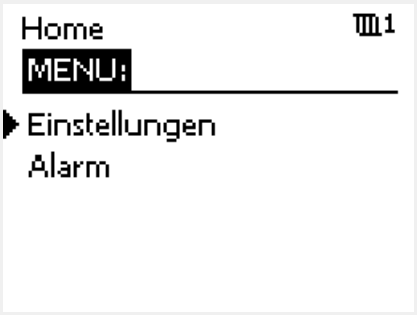
- Stellen Sie im Kreis I den Automatikbetrieb ein



- Wählen Sie „MENU“ im Heizkreis 1

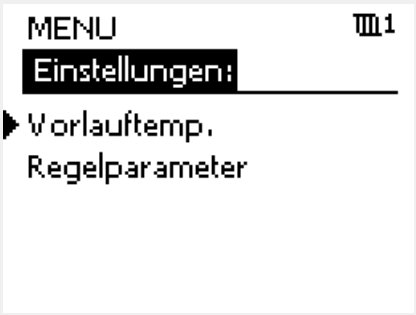


- Wählen Sie „Einstellungen“

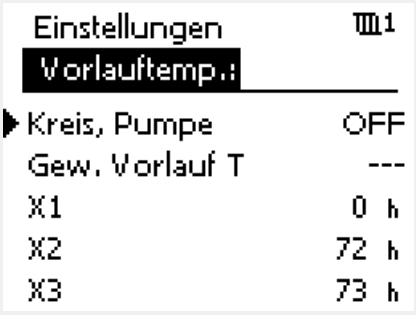


Einstellungen für Beispiel 7 (fortgesetzt):

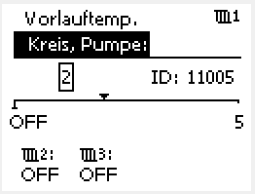
- Wählen Sie „Vorlauftemp."



- Wählen Sie „Kreis, Pumpe"



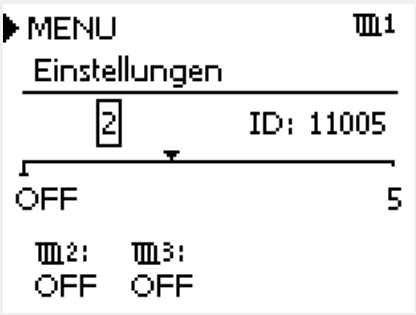
- Wählen Sie für den Heizkreis 1 die Pumpe P1 aus, damit der Motor M1 im Heizkreis 1 aktiviert wird.



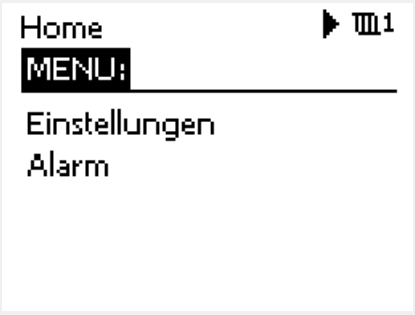
Allerdings muss die Pumpe P1 während der Estrichaufheizung nicht eingeschaltet bleiben. Aus diesem Grund wird der Relaisausgang für die Pumpe P1 übersteuert.

Einstellungen für Beispiel 7 (fortgesetzt):

- Wählen Sie „Menü“



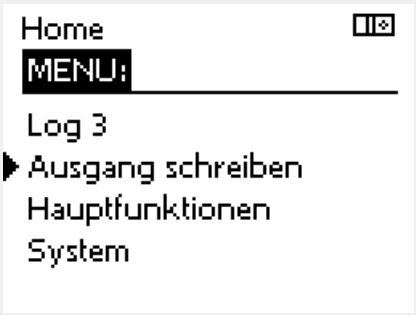
- Wählen Sie den „Heizkreis 1“ an



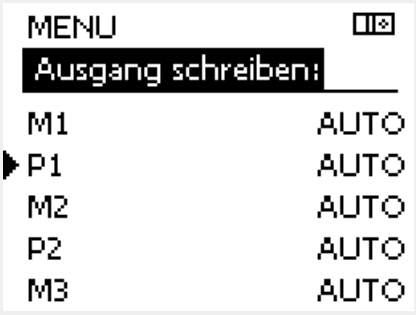
- Wählen Sie „Allgemeine Reglereinstellungen“

Einstellungen für Beispiel 7 (fortgesetzt):

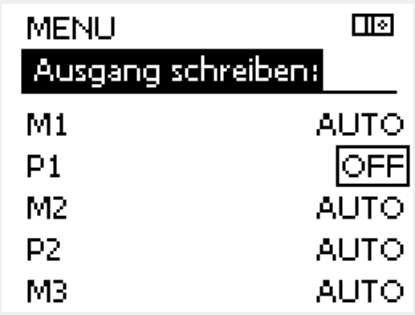
- Wählen Sie „Ausgang schreiben“



- Wählen Sie die Pumpe „P1“



- Übersteuern Sie den Relaisausgang und schalten Sie die Pumpe P1 aus „OFF“



2.3 Einstellungen bzgl. des Temperaturprofils der Estrichaufheizung

Nachdem Sie Ihrem Regler mit der Applikation A201 für die Estrichaufheizung den Anlagenaufbau mitgeteilt haben (s. Kapitel „Einstellungen bzgl. des Anlagenaufbaus"), müssen Sie als nächstes das Temperaturprofil vorgeben.

Hierzu bestimmen Sie zunächst den/die Temperaturfühler der/die für die Estrichaufheizung benötigt wird/werden.

Hierbei müssen Sie berücksichtigen, ob der Stellantrieb die Temperaturen für das gewünschte Estrichaufheizprogramm direkt ausregelt oder in Abhängigkeit eines voran geschalteten Stellantriebs.

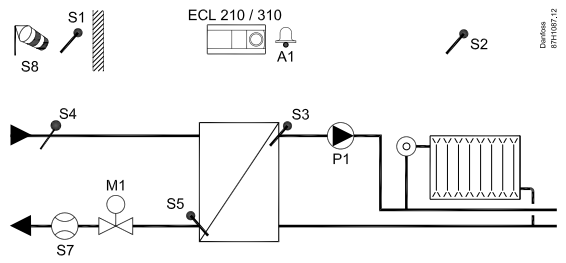
2.3.1 Der Stellantrieb (M1, M2 oder M3) regelt das Estrichaufheizprogramm direkt aus

In den Beispielen **A230.1 Bsp.a , A237.1 Bsp. a oder A237.1 Bsp c** wird der witterungsgeführte Heizkreis über den Stellantrieb M1, die Pumpe P1 und den Fühler S3 geregelt.

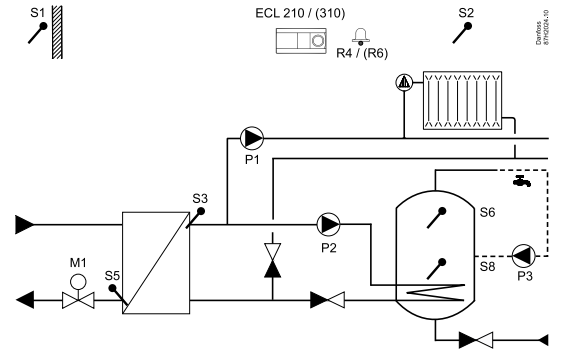
Zunächst bestimmen Sie den Fühler S3 als Führungsgröße über den die Vorlauftemperatur der Estrichaufheizung ausgeregelt werden soll.

Beispiele zu 2.3.1:

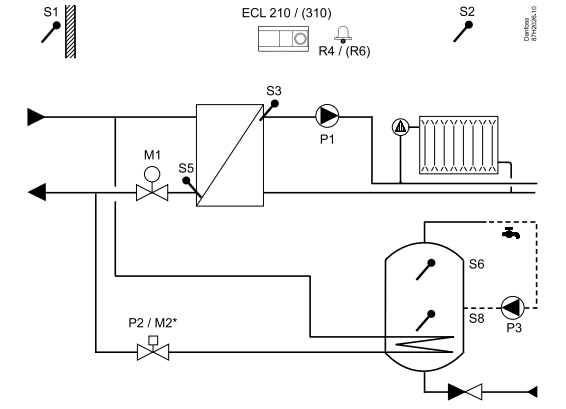
A230.1 Beispiel a:



oder A237.1/A337.1 Beispiel a:



oder A237.1/A337.1 Beispiel c:

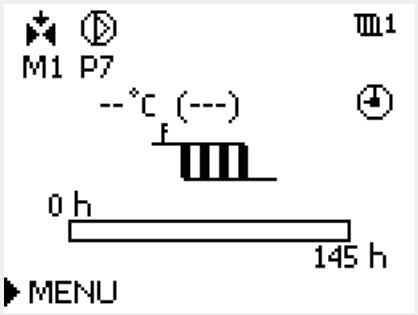


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

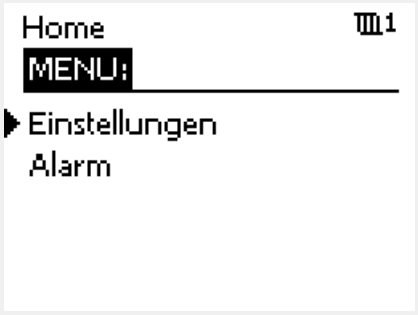
Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Einstellungen (2.3.1)

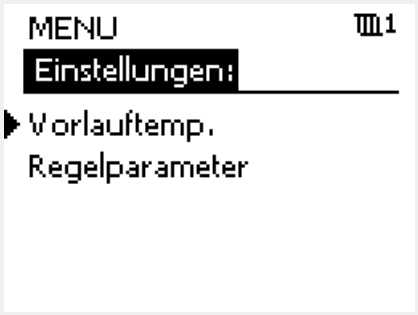
- Wählen Sie „MENU“ im Heizkreis 1



- Wählen Sie „Einstellungen“

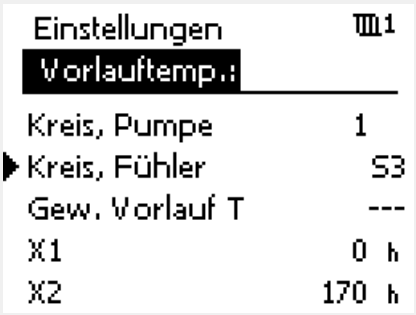


- Wählen Sie „Vorlauftemp.“



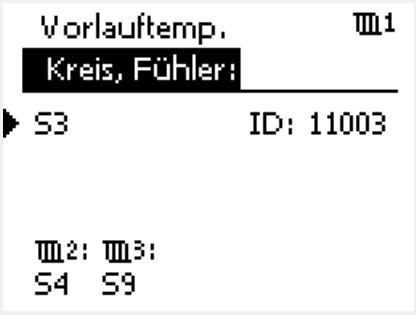
Einstellungen (2.3.1), fortgesetzt

- Wählen Sie „Kreis, Fühler“

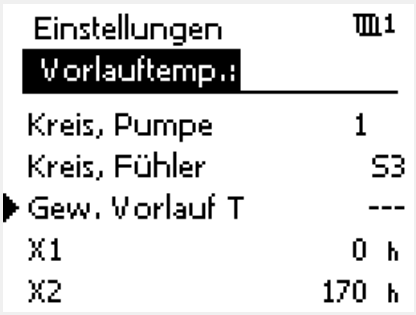


- Wählen Sie Fühler „S3“ als Führungsgröße aus

  Nun geben Sie das gewünschte Temperaturprofil für den Fühler S3 vor.

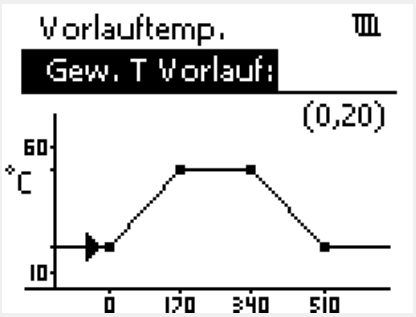


- Wählen Sie „Gew. Vorlauf T“

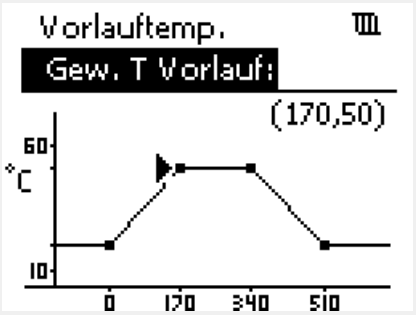


Einstellungen (2.3.1), fortgesetzt

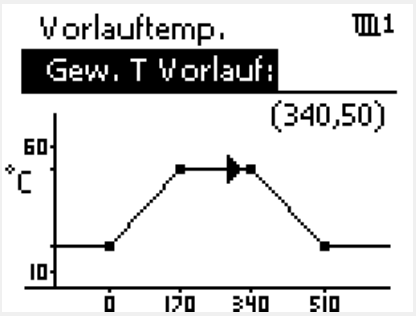
- Geben Sie die minimale Vorlauftemperatur vor mit der die Estrichaufheizung gestartet werden soll (laut Beispiel 20 °C).



- Wählen Sie die maximale Vorlauftemperatur auf die hochgeheizt werden soll (laut Beispiel 50 °C).



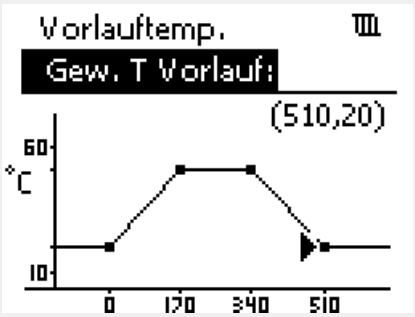
- Laut dem oben aufgeführten Beispiel wird die maximale Vorlauftemperatur nach 170 h erreicht und für weitere 170 h gehalten (Laufzeit der Estrichaufheizung = 340 h).



Einstellungen (2.3.1), fortgesetzt

- Wählen Sie die Vorlauftemperatur auf die abgesenkt werden soll um die Estrichaufheizung zu beenden (laut Beispiel 20 °C nach einer Laufzeit von 510 h).

Die Laufzeiten (Aufheizzeit, Haltezeit und Absenkzeit) des oben angegebenen Beispiels können ebenfalls frei eingestellt werden (s. Kapitel „Einstellungen zum Heizkreis").



2.3.2 Der Stellantrieb (M1, M2 oder M3) regelt das Estrichaufheizprogramm in Abhängigkeit eines voran geschalteten Stellantriebs aus

Bei Anlagenvarianten in denen ein voran geschalteter Stellantrieb installiert ist, müssen Sie dafür Sorge tragen, dass der voran geschaltete Stellantrieb eine ausreichend hohe Temperatur zur Verfügung stellt, damit der Stellantrieb für die Estrichaufheizung sein Temperaturprofil ausregeln kann.

Aus diesem Grund empfiehlt es sich dem voran geschalteten Stellantrieb ein Temperaturprofil vorzugeben, welches um mind. 3K höher als das des Stellantriebs für die Estrichaufheizung ist.

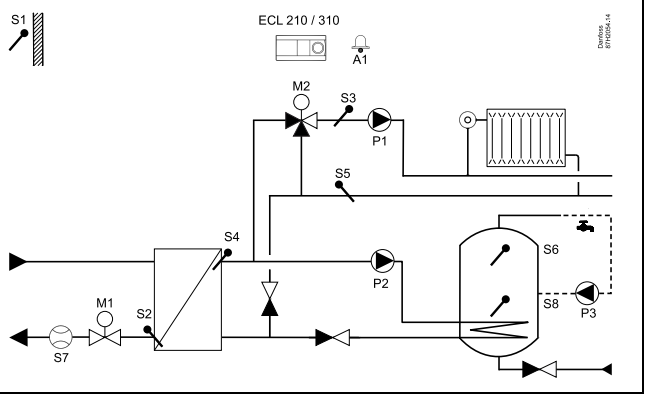
In den nachfolgend aufgeführten Applikationen wird der voran geschaltete Stellantrieb als Motor „M1" bezeichnet und der Stellantrieb für die Estrichaufheizung als Motor „M2":

- A247.1 / A347.1 Beispiel c
- A260.1 Beispiel d
- A267.1 Beispiel d
- A267.1 Beispiel e
- A367.1 Beispiel d
- A367.1 Beispiel c
- A367.2 Beispiel c

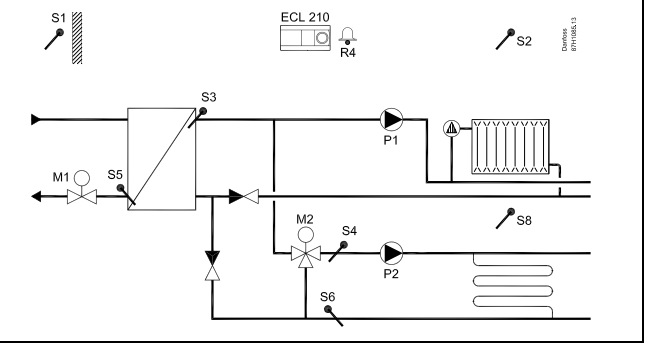
Zunächst geben Sie das Temperaturprofil für den Stellantrieb M2 vor. Beachten Sie hierbei die Auswahl des benötigten Fühlers S3 oder S4.

Beispiele zu 2.3.2:

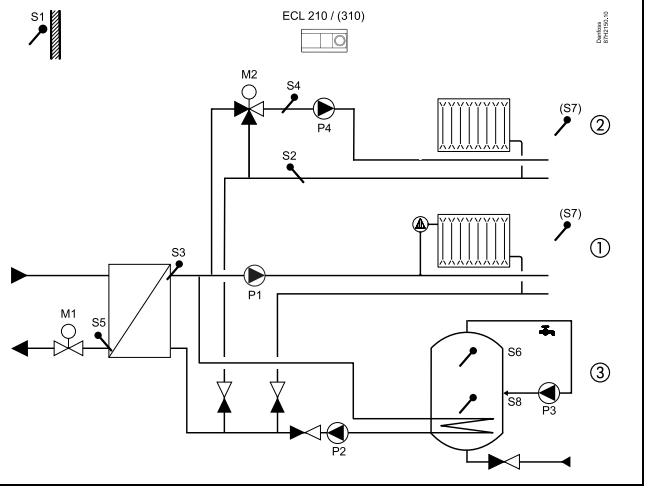
A247.1/A347.1 Beispiel c:



oder A260.1 Beispiel d:



oder A267.1 Beispiel d:



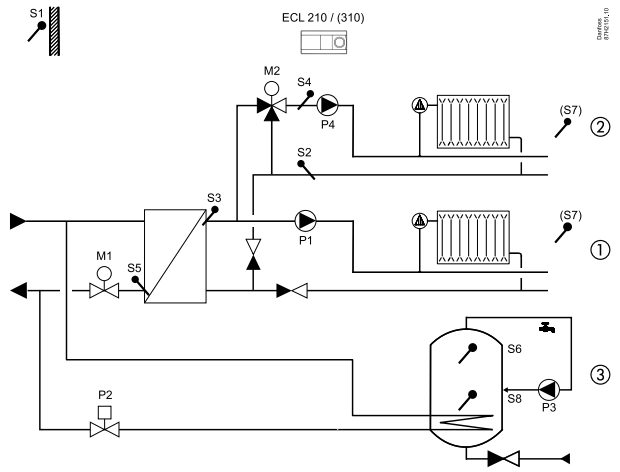
Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

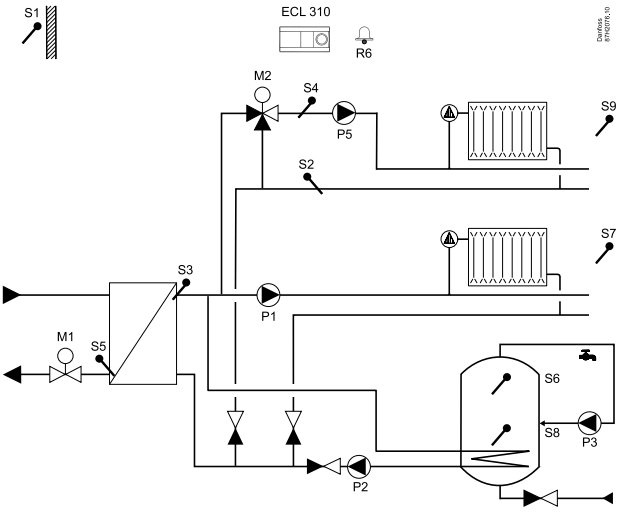
Beispiele zu 2.3.2 (fortgesetzt):

Beispiele zu 2.3.2:

oder A267.1 Beispiel e:



oder A367.1 Beispiel d:



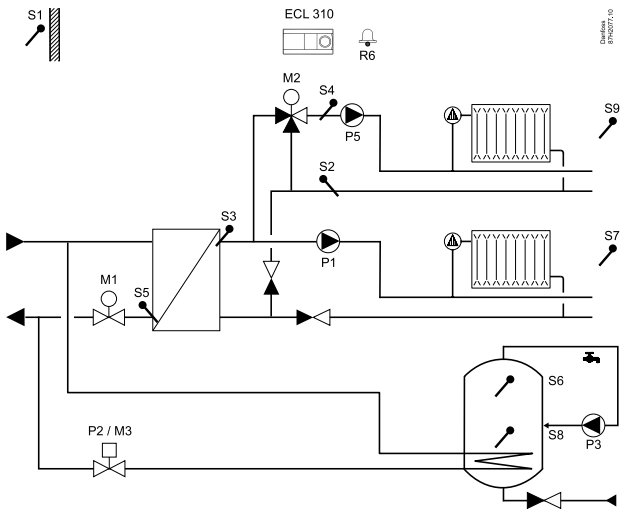
Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

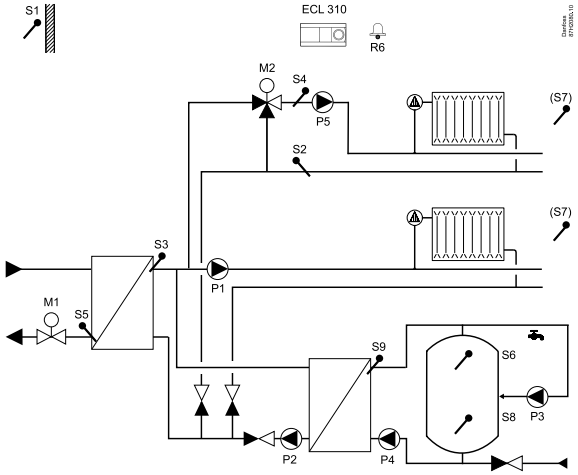
Beispiele zu 2.3.2 (fortgesetzt):

Beispiele zu 2.3.2:

oder A367.1 Beispiel e:



oder A367.2 Beispiel c:



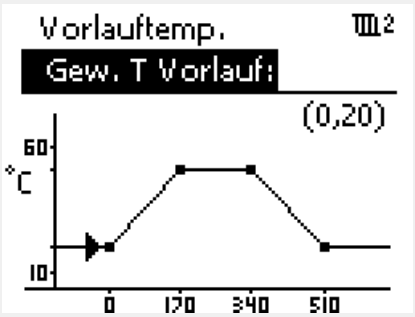
Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein Heizsystem erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Einstellungen (2.3.2)

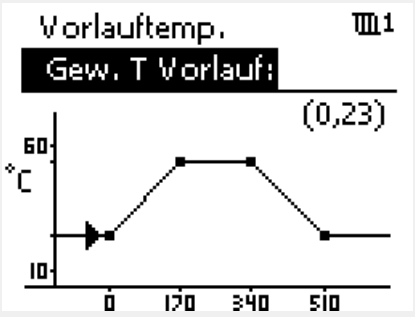
- Nehmen Sie die Einstellungen so vor, wie sie im Beispiel 2.3.1 **„ Der Stellantrieb (M1, M2 oder M3) regelt das Estrichaufheizprogramm direkt aus“** beschrieben sind.

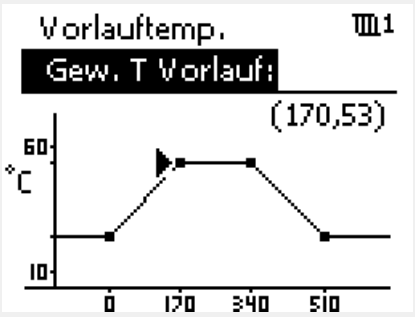
- Für den Stellantrieb M2 ergibt sich dann beispielsweise das folgende Temperaturprofil:
  - Min-Temperatur = 20 °C
  - Max-Temperatur = 50 °C



- Nehmen Sie nun das Temperaturprofil für den voran geschalteten Stellantrieb M1 vor. Geben Sie hierbei eine Temperaturerhöhung von mind. 3 K vor.

- Für den voran geschalteten Stellantrieb M1 ergibt sich dann beispielsweise das folgende Temperaturprofil:
  - Min-Temperatur = 23 °C
  - Max-Temperatur = 53 °C





2.4 Montage

2.4.1 Montieren des ECL Comfort Reglers

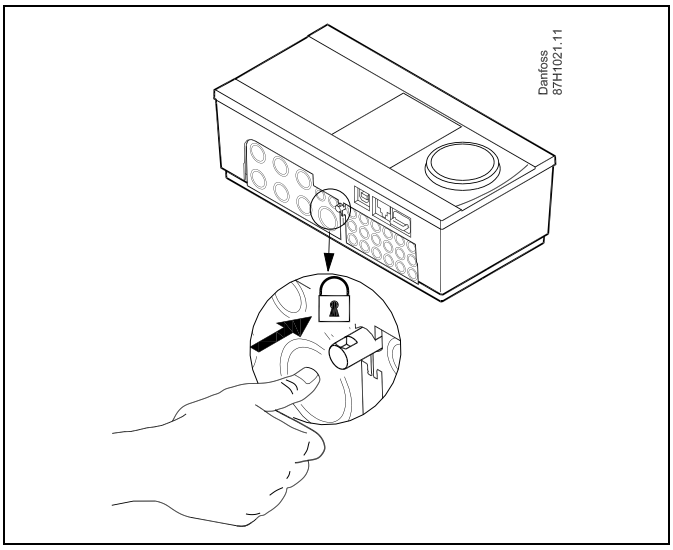
Montieren Sie den Regler leicht zugänglich in der Nähe der Heizungsanlage. Sie können dabei zwischen den folgenden Montageformen wählen (Bestell-Nr. 087H3220 (ECL Comfort 210) oder 087H3230 (ECL Comfort 310)):

- Wandmontage
- Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)

Der Regler ECL Comfort 210 kann auf den Sockeln für den ECL Comfort 210 und 310 montiert werden.
Der Regler ECL Comfort 310 kann nur auf dem Sockel für den ECL Comfort 310 montiert werden.

Schrauben, Dübel und PG-Verschraubungen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Verriegeln des ECL Comfort Reglers
Um den ECL Comfort Regler am Sockel zu befestigen, ist der Sicherungsstift zu verwenden.



⚠

Um Personenschäden und Schäden am Regler zu vermeiden, muss der Regler im Sockel verriegelt werden! Hierzu wird der Sicherungsstift fest in den Sockel gedrückt bis ein Klicken zu hören ist und sich der Regler nicht mehr vom Sockel abnehmen lässt.

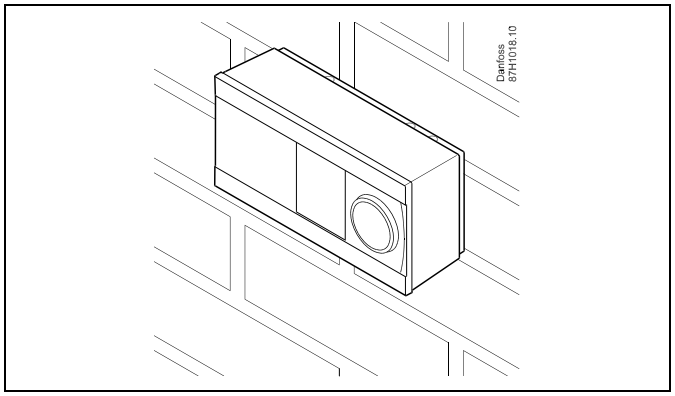
⚠

Ein nicht verriegelter Regler kann sich während der Bedienung vom Sockel lösen und den Sockel mit den Klemmen (teilweise A230 V AC) freilegen. Um Personenschäden zu vermeiden, vergewissern Sie sich stets, dass der Regler mit dem Sockel verriegelt ist. Ist dies nicht der Fall darf der Regler nicht in Betrieb genommen werden.

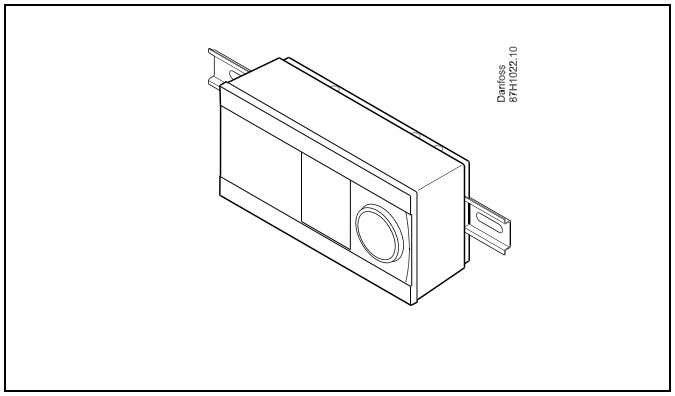
⚠

Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.

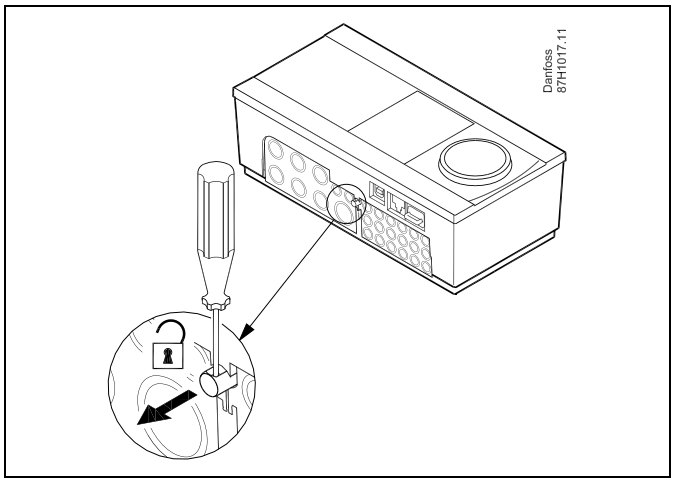
Wandmontage
Befestigen Sie den Sockel an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungsstifts.



Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)
Montieren Sie den Sockel auf einer DIN-Hutschiene. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungsstifts.



Ausbauen des ECL Comfort Reglers
Um den Regler aus dem Sockel wieder auszubauen, ist der Sicherungsstift mit Hilfe eines Schraubenziehers herauszuziehen. Danach können Sie den Regler problemlos aus dem Sockel entnehmen.



⚠

Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.

⚠

Ehe Sie den Regler vom Sockel entfernen, vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist.

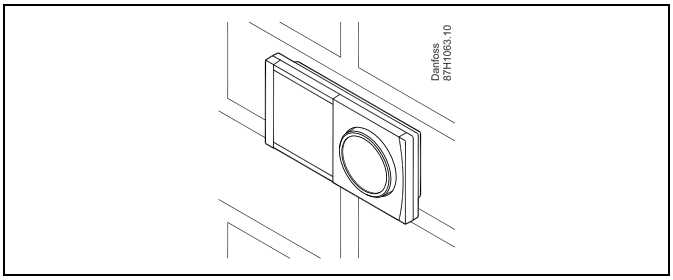
2.4.2 Montieren der Fernbedienungseinheit ECA 30/31

Wählen Sie eine der folgenden Montageformen:

- Wandmontage (ECA 30 und ECA 31)
- Einbau in eine Schalttafel (nur ECA 30)

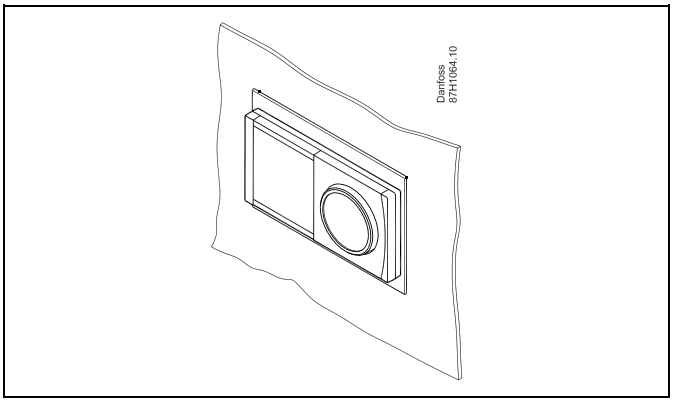
Schrauben und Dübel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Wandmontage
Befestigen Sie den Sockel für die Fernbedienungseinheit ECA 30/31 an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie die Fernbedienungseinheit in den Sockel ein.



Einbau in eine Schalttafel
Zum Einbau der Fernbedienungseinheit ECA 30 in eine Schalttafel ist der Montagerahmen mit der Bestellnummer 087H3236 zu verwenden. Stellen Sie zunächst die elektrischen Verbindungen her und befestigen Sie den Rahmen mit der Klammer in der Schalttafel. Setzen Sie dann den Regler in den Sockel ein. An die ECA 30 kann ein externer Raumtemperaturfühler angeschlossen werden.

Wird die Funktion „Raumfeuchtigkeit" verwendet, darf die ECA 31 nicht in eine Schalttafel eingebaut, sondern nur als Wandmontage befestigt werden.

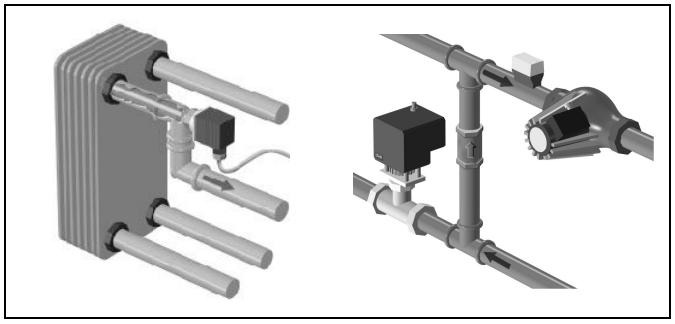


2.5 Anordnen der Temperaturfühler

Um eine ordnungsgemäße Regelfunktion zu gewährleisten, müssen die Temperaturfühler unbedingt an der richtigen Stelle in der Anlage angebracht werden.

Die nachfolgend beschriebenen Temperaturfühler sind für die Reglerbaureihen ECL Comfort 210 und 310 bestimmt. Es werden jedoch nicht unbedingt alle Temperaturfühler für Ihre Anlage benötigt.

Außentemperaturfühler (ESMT)
Der Außentemperaturfühler sollte an der Nordseite des Gebäudes angebracht werden, um ihn vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Er sollte nicht in der Nähe von Türen oder Fenstern angeordnet sein.



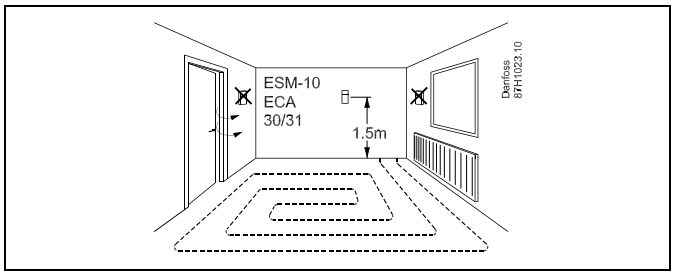
Vorlauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Platzieren Sie den Fühler höchstens 15 cm vom Mischpunkt entfernt. Bei Anlagen mit Wärmetauscher wird empfohlen, Fühler vom Typ ESMU im Ausgang vom Wärmetauscher anzuordnen.

Vergewissern Sie sich, dass die Oberfläche des Rohrs an der Stelle, wo Sie einen Anlegefühler anbringen, sauber und trocken ist.

Rücklauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Rücklauftemperaturfühler sollten möglichst dicht am Mischpunkt bzw. im Rücklaufaustritt des Wärmetauschers platziert sein, um einen aussagekräftigen Messwert zu erhalten.

Raumtemperaturfühler
(ESM-10, Fernbedienungseinheit ECA 30/31)

Wählen Sie für die Montage des Fühlers einen Raum, dessen Temperatur geregelt werden soll (z.B. das Wohnzimmer). Platzieren Sie den Fühler weder an Außenwänden, noch in die Nähe von Heizkörpern, Fenstern oder Türen.



Kesseltemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Platzieren Sie den Fühler an der Stelle, die vom Kesselhersteller vorgegeben wird.

Lüftungsschachttemperaturfühler (ESMB-12 oder ESMU)
Platzieren Sie den Fühler an einer Stelle, an der ein aussagekräftiger Temperaturwert gemessen wird.

Warmwassertemperaturfühler (ESMU oder ESMB-12)
Platzieren Sie den Fühler an der Stelle, die vom Hersteller vorgegeben wird.

Decken- oder Wandtemperaturfühler (ESMB-12)
Platzieren Sie den Fühler in einem Schutzrohr an der Decke oder der Wand.

Hinweis zum ESM-11: Nach dem Befestigen darf der Fühler nicht mehr bewegt werden, um eine Beschädigung des Fühlerelements zu vermeiden.

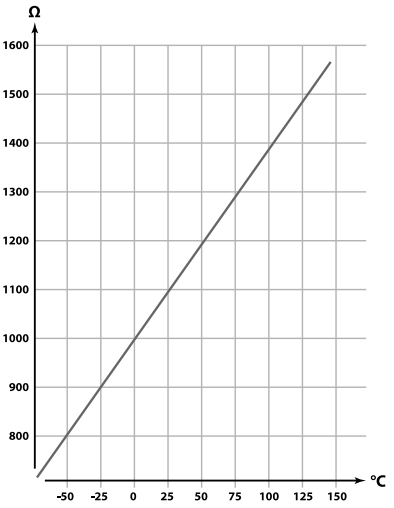
ESM-11, ESMC und ESMB-12: Verwenden Sie Wärmeleitpaste für eine schnellere Messung der Temperatur.

ESMU und ESMB-12: Bei Verwendung einer Fühlertasche zum Schutz des Fühlers verlangsamt sich jedoch die Temperaturmessung.

Temperaturfühler Pt1000 (nach IEC 751 - Klasse B, 1000 Ω / 0 °C)

Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem ohmschen Widerstand

°C	Ω
-50	803
-40	843
-30	882
-20	922
-10	961
0	1000
10	1039
20	1078
30	1117
40	1155
50	1194
60	1232
70	1271
80	1309
90	1347
100	1385
110	1423
120	1461
130	1498
140	1535
150	1573



2.6 Elektrischer Anschluss

2.6.1 Allgemeiner elektrischer Anschluss – 230 V AC

⚠

Sicherheitshinweis
Montage, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur von sachkundigen und autorisierten Personen durchgeführt werden.

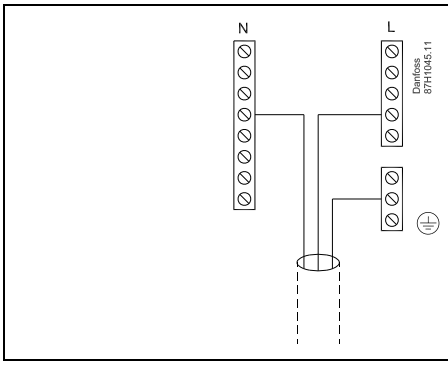
Lokale Vorschriften müssen befolgt werden. Dies umfasst auch die Kabeldurchmesser und Isolierungstypen (verstärkt).

Sicherung für den ECL Comfort: Max. 10 A.

Umgebungstemperaturbereich für den ECL Comfort bei Bedienung: 0 - 55 °C. Höhere Temperaturen können zu Beschädigungen führen.

Keine Installation bei Kondensationsgefahr.

Schließen Sie an die gemeinsame Masseklemme den Schutzleiter von wichtigen Komponenten (wie z.B. der Pumpe oder der Stellantriebe für die Regelventile) an.



Hinweis:
Nehmen Sie die elektrische Verdrahtung des witterungsgeführten Reglers so vor, wie es in der Bedienungsanleitung des benötigten Applikationsschlüssels (A230, A237, A247, A260, A266, A267 oder A367) vorgeschrieben ist.

2.7 Einsetzen des Applikationsschlüssels

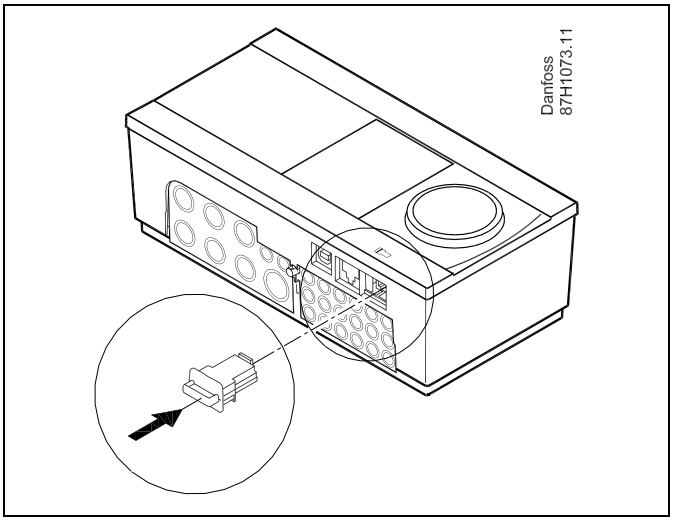
2.7.1 Einsetzen des Applikationsschlüssels

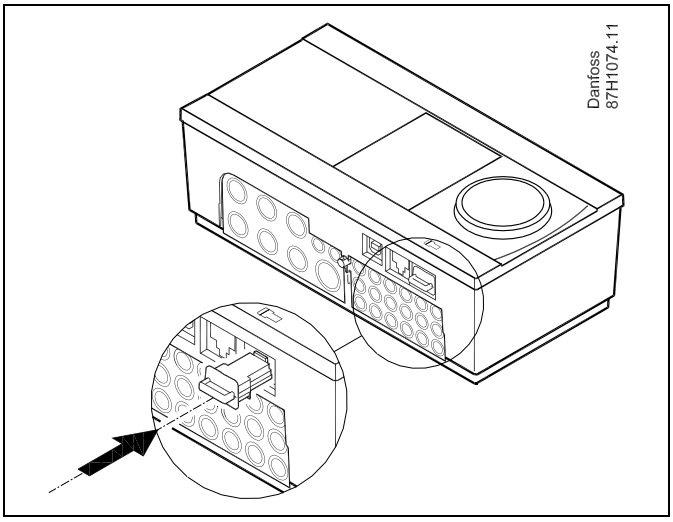
Der ECL Applikationsschlüssel enthält

- die Software und ihre Applikationstypen,
- die zurzeit verfügbaren Sprachen,
- Werkseinstellungen, z.B. Zeitprogramme, Referenztemperaturen, Grenzwerte usw. Die Werkseinstellungen können immer wieder hergestellt werden (eigener Speicher).
- den zusätzlichen Speicher für die Benutzereinstellungen (besondere kundenspezifische Einstellungen und Systemeinstellungen).

Nach dem Einschalten des Reglers gibt es drei verschiedene Möglichkeiten, die das weitere Vorgehen beeinflussen (siehe Seite 22 – 24):

1. Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.
2. Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt. Der ECL Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.
3. Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.

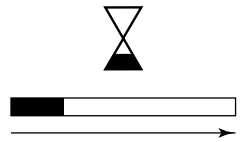




Zu den Benutzereinstellungen gehören u.a. die gewünschte Raumtemperatur und Warmwassertemperatur, Zeitprogramme, die Heizkurve, Grenzwerte, usw.

Die Systemeinstellungen beinhalten u.a. die Einstellungen zur Datenübertragung sowie Bildschirmeinstellungen, wie z.B. die Helligkeit des Bildschirms.

Automatische Aktualisierung der Reglersoftware:
Die Software des Reglers wird bei Einstecken des Applikationsschlüssels (ab Reglerversion 1.11) automatisch aktualisiert. Die nachstehende Animation wird eingeblendet, wenn die Software aktualisiert wird:



Fortschrittsbalken

Während der Aktualisierung:

- Den SCHLÜSSEL nicht entfernen.
  Wird der Schlüssel entfernt, bevor die Sanduhr angezeigt wird, müssen Sie von vorne beginnen.
- Nicht die Stromversorgung unterbrechen.
  Wenn die Stromversorgung unterbrochen wird während die Sanduhr angezeigt wird, funktioniert der Regler nicht.

„Übersicht Appl." informiert - über die ECA 30/31 - nicht über die Untertypen der Applikationsschlüssel.

Schlüssel eingesetzt/nicht eingesetzt, Beschreibung:

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen unter 1.36:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel.
  Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist.
  Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel.
  Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist.
  Die Einstellungen können nicht verändert werden.

Applikationsschlüssel: Möglichkeit 1
Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.

Das Display des Reglers fordert Sie mit Hilfe einer Animation auf, den ECL Applikationsschlüssel einzusetzen. Setzen Sie den ECL Applikationsschlüssel wie in der Abbildung im vorherigen Abschnitt ein.
Nach dem Einsetzen werden die Bezeichnung und die Version des ECL Applikationsschlüssels im Display des Reglers angegeben (Beispiel: A266 Ver. 1.03).
Ist der ECL Applikationsschlüssel nicht für den Reglertyp bestimmt, ist der ECL Applikationsschlüssel auf dem Display durchgestrichen.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Sprache wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Applikation wählen.	
	Mit „ja" bestätigen.	
	Uhrzeit und Datum einstellen. Den Navigator drehen, um die Felder „Stunde", „Minute", „Sekunde", „Tag", „Monat" und „Jahr" zu wählen. Durch Drücken des Einstellknopfes werden die Werte geändert.	
	Mit „ja" bestätigen.	
	Zum Feld „So-Wi-Zeit" wechseln.	
	Wählen, ob die Funktion „So-Wi-Zeit" * aktiviert werden soll.	JA oder NEIN

* Automatische Umstellung auf Sommer- oder Winterzeit.

Je nach auf dem ECL Applikationsschlüssel gespeichertem Inhalt ist mit der Vorgehensweise A oder B fortzufahren:

A
Der ECL Applikationsschlüssel enthält Werkseinstellungen:
Die Daten vom ECL Applikationsschlüssel werden vom ECL Regler gelesen und auf den ECL Regler übertragen.
Sobald die Applikation installiert ist, findet ein automatischer Regler-Reset statt. Danach ist der Regler betriebsbereit.

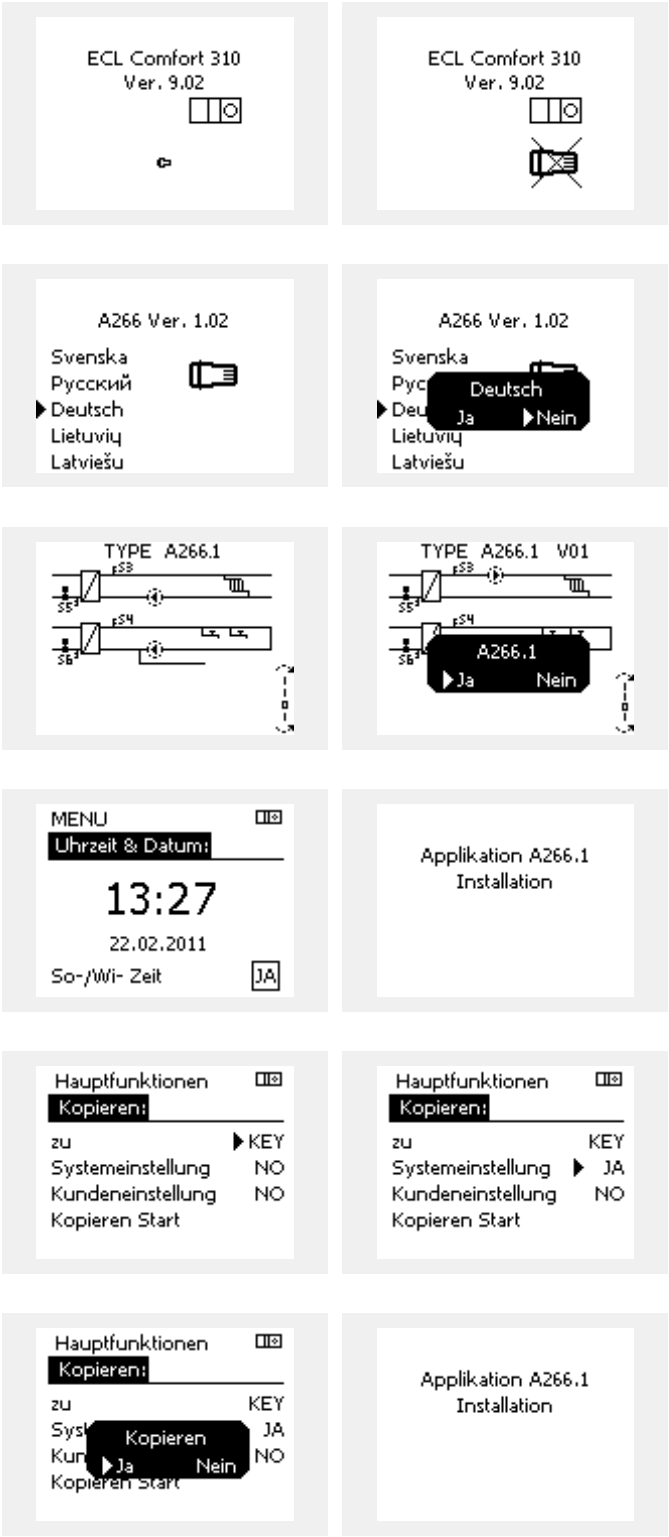
B
Der ECL Applikationsschlüssel enthält geänderte Systemeinstellungen::
Den Navigator mehrmals drücken.

„nein": Es werden nur Werkseinstellungen vom ECL Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.
„ja": Besondere, von den Werkseinstellungen abweichende Systemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.

Wenn der ECL Applikationsschlüssel Benutzereinstellungen enthält:
Den Navigator mehrmals drücken.

„nein": Es werden nur Werkseinstellungen vom ECL Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.
„ja": Besondere, von den Werkseinstellungen abweichende Systemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.

Kann „ja" nicht gewählt werden, sind keine besonderen Einstellungen auf dem ECL Applikationsschlüssel hinterlegt. Wählen Sie „Kopieren Start" und bestätigen Sie mit „ja".

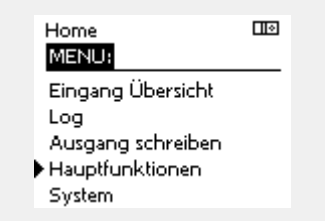


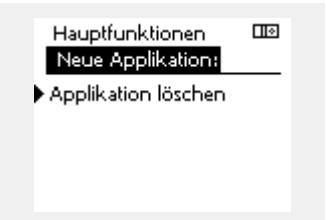
Applikationsschlüssel: Möglichkeit 2
Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt. Der ECL Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.

Damit Sie eine andere Applikation vom ECL Applikationsschlüssel verwenden können, müssen Sie zuerst die aktuelle Applikation auf dem Regler löschen.

Zum Ändern der Applikation muss der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt sein.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Bestätigen.	
	„Hauptfunktionen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	“Neue Applikation” wählen	
	Bestätigen.	
	„Applikation löschen“ wählen.	
	Mit „ja" bestätigen.	





Der Regler wird zurückgesetzt und kann danach konfiguriert werden.

Um den Regler zu konfigurieren, folgen Sie bitte der unter Möglichkeit 1 beschriebenen Vorgehensweise.

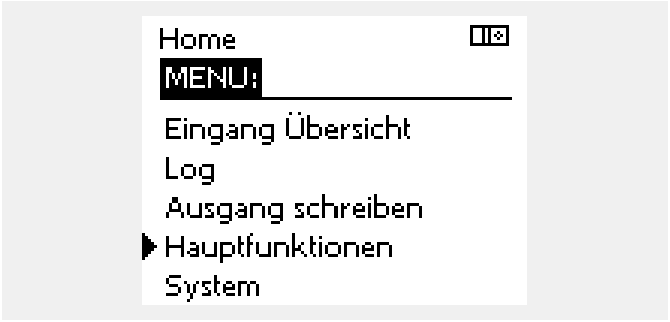
Applikationsschlüssel: Möglichkeit 3
Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.

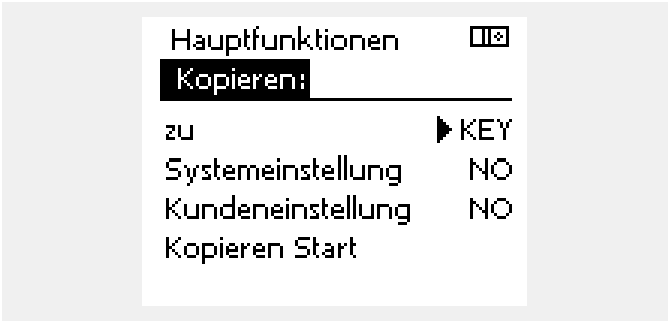
Diese Funktion wird verwendet,

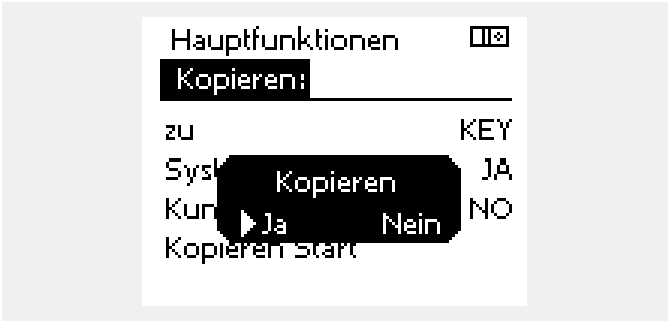
- um besondere Benutzer- und Systemeinstellungen zu sichern.
- wenn ein anderer ECL Comfort Regler vom selben Typ (210 oder 310) mit derselben Applikation konfiguriert werden soll, die kundenspezifischen Einstellungen/Systemeinstellungen aber von der Werkseinstellung abweichen.

Vorgehensweise zum Kopieren von Einstellungen auf einen anderen ECL Regler:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Hauptfunktionen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Kopieren“ wählen.	
	Bestätigen.	
	Option „Zu“ wählen. Im Auswahlfenster den Eintrag „ECL“ oder „Schlüssel“ wählen.	* ECL oder Schlüssel
	Den Navigator mehrmals drücken, um die Kopierrichtung zu wählen.	
	„Systemeinstellung“ oder „Kundeneinstellung“ wählen.	** NEIN oder JA
	Den Navigator mehrmals drücken, um im Auswahlfenster „Kopieren?“ den Eintrag „ja„ oder „nein“ zu wählen. Zum Bestätigen der Auswahl den Navigator einmal drücken	
	„Kopieren Start“ wählen.	
	Auf den Applikationsschlüssel oder Regler werden die besonderen Systemeinstellungen oder kundenspezifischen Einstellungen aufgespielt.	







*
ECL: Die Daten werden vom Applikationsschlüssel auf den ECL Regler kopiert.
Schlüssel: Die Daten werden vom ECL Regler auf den Applikationsschlüssel kopiert.

**
NEIN: Die Einstellungen vom ECL Regler werden nicht auf den Applikationsschlüssel oder einen anderen ECL Comfort Regler kopiert.
JA: Die von den Werkseinstellungen abweichenden Sondereinstellungen werden auf den Applikationsschlüssel oder ECL Comfort Regler kopiert. Kann „JA“ nicht gewählt werden, sind keine Sondereinstellungen zum Kopieren vorhanden.

2.7.2 ECL Applikationsschlüssel, Kopieren von Daten

Allgemeines
Ist der Regler angeschlossen und in Betrieb, können Sie einige oder alle Grundeinstellungen überprüfen und anpassen. Die neuen Einstellungen können auf dem Applikationsschlüssel abgespeichert werden.

Aktualisieren des ECL Applikationsschlüssels nach dem Ändern von Einstellungen
Es können alle neuen Einstellungen auf dem ECL Applikationsschlüssel gespeichert werden.

Übertragen der Werkseinstellungen vom Applikationsschlüssel auf den Regler
Bitte folgen Sie der Vorgehensweise, die unter dem Abschnitt Applikationsschlüssel, "Möglichkeit 1: Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt" beschrieben ist.

Überspielen der persönlichen Einstellungen vom Regler auf den Applikationsschlüssel
Bitte folgen Sie der Vorgehensweise, die unter dem Abschnitt Applikationsschlüssel, "Möglichkeit 3: Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt" beschrieben ist.

Grundsätzlich muss der ECL Applikationsschlüssel bei allen Aktionen immer im Regler verbleiben. Wird der Applikationsschlüssel entfernt, können keine Einstellungen geändert werden.

Die Werkseinstellungen können immer wieder hergestellt werden.

Tragen Sie die neuen Einstellungen in die Tabelle „Übersicht über die Einstellungen" ein.

Der ECL Applikationsschlüssel darf während des Kopiervorgangs nicht entfernt werden. Ansonsten können die auf dem ECL Applikationsschlüssel abgelegten Daten beschädigt werden.

Sie können Einstellungen von einem ECL Comfort Regler auf einen anderen Regler kopieren - vorausgesetzt beide Regler stammen aus derselben Baureihe (210 oder 310).

„Übersicht Appl." informiert - über die ECA 30/31 - nicht über die Untertypen der Applikationsschlüssel.

Schlüssel eingesetzt/nicht eingesetzt, Beschreibung:

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen unter 1.36:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist. Die Einstellungen können nicht verändert werden.

2.8 Checkliste

Ist der ECL Comfort Regler betriebsbereit?

- ☐ Stellen Sie sicher, dass die richtige Spannungsversorgung an die Klemmen 9 und 10 (230 V oder 24 V) angeschlossen sind.
- ☐ Stellen Sie sicher, dass die richtigen Phasenbedingungen angeschlossen sind.
  230 V: Spannungsführend = Klemme 9 und Neutral = Klemme 10
  24 V: SP = Klemme 9 und SN = Klemme 10
- ☐ Überprüfen Sie, ob die erforderlichen Regelkomponenten (Stellantrieb, Pumpe, usw.) an die richtigen Klemmen angeschlossen sind.
- ☐ Überprüfen Sie, ob alle Fühler/Signale mit den richtigen Klemmen verbunden sind (siehe „Elektrische Anschlüsse“).
- ☐ Montieren Sie den Regler und schalten Sie die Stromversorgung ein.
- ☐ Prüfen Sie, ob der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt ist (siehe „Einsetzen des Applikationsschlüssels“).
- ☐ Enthält der ECL Comfort Regler eine bereits vorhandene Applikation (siehe „Einsetzen des Applikationsschlüssels“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Sprache eingestellt ist (siehe „Sprache“ unter „Allgemeine Reglereinstellungen“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Uhrzeit und das richtige Datum eingestellt sind (siehe „Uhrzeit & Datum“ unter „Allgemeine Reglereinstellungen“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Applikation ausgewählt ist (siehe „Identifizieren des Systemtyps“).
- ☐ Überprüfen Sie, ob alle erforderlichen Einstellungen im Regler (siehe „Übersicht über die Einstellungen“) vorgenommen worden sind, oder ob die Werkseinstellungen für Ihren Anwendungsfall beibehalten werden können.
- ☐ Wählen Sie Handbetrieb (siehe „Handsteuerung“). Prüfen Sie, ob alle Ventile öffnen und schließen und die Regelkomponenten (Pumpen usw.) im Handbetrieb ein- und ausschalten.
- ☐ Überprüfen Sie, ob die in der Anzeige aufgeführten Temperaturen/Signale zu den aktuell angeschlossenen Komponenten passen.
- ☐ Wählen Sie nach Abschluss der manuellen Funktionsprüfung die Betriebsart (Wochenprogramm, Komfort, Sparen oder Frostschutz).

2.9 Navigation, ECL-Applikationsschlüssel A201

Navigation, Applikation A201, Kreis 1, 2 und 3

Startseite						A201		
						Kreis	Kreis	Kreis
MENU		**ID Nrn.**			**Function**	**1**	**2**	**3**
Einstellungen	Vorlauftemperatur	11005	12005	13005	Kreis, Pumpe	●	●	●
		11003	12003	13003	Kreis, Fühler	●	●	●
					Gew. Vorlauf T	●	●	●
		11406	12406	13406	X1 (Vorwärmphase)	●	●	●
		11407	12407	13407	X2 (Aufheizphase)	●	●	●
		11408	12408	13408	X3 (Haltephase)	●	●	●
		11409	12409	13409	X4 (Absenkphase)	●	●	●
	Regelparameter	11174	12174	13174	Motorschutz	●	●	●
		11184	12184	13184	Xp (Proportional-bereich)	●	●	●
		11185	12185	13185	Tn (Nachstellzeit)	●	●	●
		11186	12186	13186	M Laufzeit	●	●	●
		11187	12187	13187	Nz	●	●	●
		11189	12189	13189	Min. Stellimpulse	●	●	●
Alarm	Temp.-Anzeige	11147	12147	13147	Obere Differenz	●	●	●
		11148	12148	13148	Untere Differenz	●	●	●
		11149	12149	13149	Verzögerung	●	●	●
		11150	12150	13150	Niedrigste Temp.	●	●	●
	Alarmübersicht					●	●	●

Navigation, Applikation A201, Allgemeine Reglereinstellungen

Startseite		**Applikationen A201, Allgemeine Reglereinstellungen**		
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**A201**
Uhrzeit & Datum			wählbar	●
Einstellungen	Fußb. Trocknung	10512	Programm starten	●
Log 1 (Fühler)	T Vorlauf & Soll		Log heute	●
			Log gestern	●
			Log 2 Tage	●
			Log 4 Tage	●
			Log 8 Tage	●
Log 2 (Fühler)	T Vorlauf & Soll		Log heute	●
			Log gestern	●
			Log 2 Tage	●
			Log 4 Tage	●
			Log 8 Tage	●
Log 3 (Fühler)	T Vorlauf & Soll		Log heute	●
			Log gestern	●
			Log 2 Tage	●
			Log 4 Tage	●
			Log 8 Tage	●
Ausgang schreiben			M1	●
			P1	●
			M2	●
			P2	●
			M3	●
			P3	●
			P4	●
			P5	●
			A1	●
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen	●
	Applikation			●
	Werkeinstellungen		Systemeinstellung	●
			Kundeneinstellung	●
			Wähle Werkeinstellung	●
	Kopieren		Zu	●
			Systemeinstellung	●
			Kundeneinstellung	●
			Kopieren Start	●
	Übersicht Appl.			●

Navigation, Applikation A201, Allgemeine Reglereinstellungen, Fortsetzung

Startseite		Applikationen A201, Allgemeine Reglereinstellungen		
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**A201**
System	ECL-Version		Bestell-Nr.	●
			Hardware	●
			Software	●
			Rev. Nr.	●
			Serien-Nr.	●
			MAC	●
			Herstelldatum	●
	Erweiterung			●
	Ethernet	258	Adress Typ	●
		278	IP 1	●
		279	IP 2	●
		280	IP 3	●
		281	IP 4	●
		282	Gateway IP 1	●
		283	Gateway IP 2	●
		284	Gateway IP 3	●
		285	Gateway IP 4	●
		286	Net Mask 1	●
		287	Net Mask 2	●
		288	Net Mask 3	●
		289	Net Mask 4	●
		2240	DNS 1 IP 1	●
		2241	DNS 1 IP 2	●
		2242	DNS 1 IP 3	●
		2243	DNS 1 IP 4	●
		2244	DNS 2 IP 1	●
		2245	DNS 2 IP 2	●
		2246	DNS 2 IP 3	●
		2247	DNS 2 IP 4	●
	Server Konfigurat.		ECL Portal	●
			Portal Status	●
			Server Info	●
			ecl.portal.danfoss.de	●

Navigation, Applikation A201, Allgemeine Reglereinstellungen, Fortsetzung

Startseite		Applikationen A201, Allgemeine Reglereinstellungen		
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**A201**
	M-Bus Konfigurat.		Status	●
		5998	Command	●
		5997	Baud	●
			Energiezähler 1	●
		6000	M-Bus Adresse	●
		6002	Scan Zeit	●
		6001	Typ	●
			ID	●
			Energiezähler 2	●
		6050	M-Bus Adresse	●
		6052	Scan Zeit	●
		6051	Typ	●
			ID	●
			Energiezähler 3	●
		6100	M-Bus Adresse	●
		6102	Scan Zeit	●
		6101	Typ	●
			ID	●
			Energiezähler 4	●
		6150	M-Bus Adresse	●
		6152	Scan Zeit	●
		6151	Typ	●
			ID	●
			Energiezähler 5	●
			M-Bus Adresse	●
		6200	Scan Zeit	●
		6202	Typ	●
		6201	ID	●
	Energiezähler		Energiezähler 1	●
			Energiezähler 2	●
			Energiezähler 3	●
			Energiezähler 4	●
			Energiezähler 5	●
	Übersicht Eingänge		S1...S10	●
	Alarm		Temp.- Anzeige	●
	Anzeige	60058	Hintergrundbel.	●
		60059	Kontrast	●
	Kommunikation	2048	ECL 485 Adr.	●
		38	Modbus-Adr.	●
		39	Baud	●
		2150	Servicestift	●
		2151	Ext. Reset	●
	Sprache	2050	Deutsch	●

3.0 Alltagsbetrieb

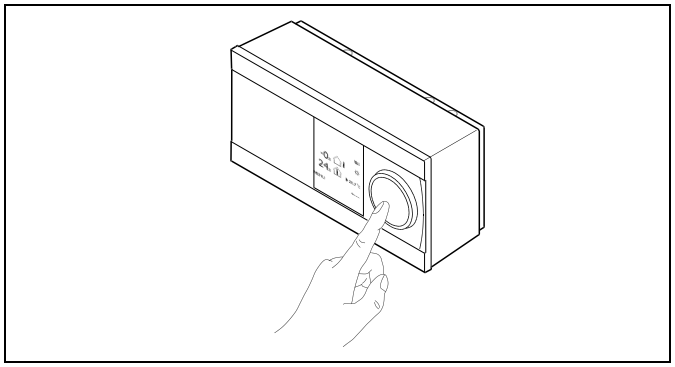
3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs

Sie können durch die Menüs des Reglers navigieren, indem Sie den Navigator nach links oder rechts in die gewünschte Position drehen (↻).

Im Navigator ist ein Beschleuniger integriert. Je schneller Sie am Navigator drehen, desto schneller erreichen Sie den Grenzwert auch bei großen Einstellbereichen.

Der Stellungsanzeiger im Display (▸) zeigt Ihnen an, an welcher Stelle im Menü Sie sich gerade befinden.

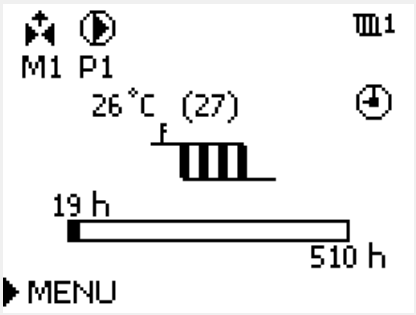
Drücken Sie auf den Navigator, um die Auswahl zu bestätigen (⏎).



Das Display des rechts aufgeführten Beispiels zeigt eine Estrichaufheizung mit einem Heizkreis.

Die Estrichaufheizung läuft bereits seit **19 h** Stunden.

Das gezeigte Beispiel kann jedoch von Ihrem Anwendungsfall abweichen.

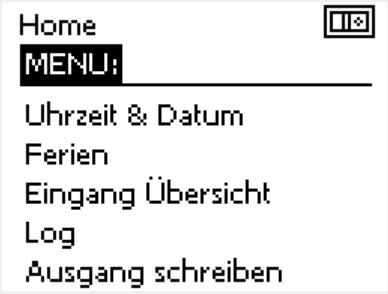


Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

Zu den„Allgemeine Reglereinstellungen“gelangen Sie wie folgt:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
↻	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
⏎	Bestätigen.	
↻	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
⏎	Bestätigen.	
↻	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
⏎	Bestätigen.	

Heizkreisauswahl



3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay

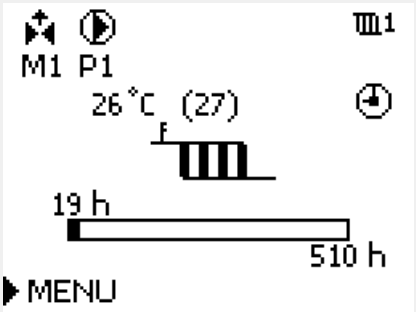
Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Serie ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Wählen Sie Ihr Wunschdisplay
Ihr Wunschdisplay ist das Display, das standardmäßig angezeigt werden soll. Es verschafft Ihnen einen schnellen Überblick über die Temperaturen und Einstellungen, die Sie anschauen möchten.

Wird der Navigator innerhalb von 20 Minuten nicht betätigt, kehrt der Regler zu dem Übersichtsdisplay zurück, das Sie als Wunschdisplay ausgewählt haben.

Sie können zwischen den Übersichtsdisplays wechseln, indem Sie den Navigator drehen, bis Sie den Displaywähler (▫---) rechts unten im Display erreichen. Zum Auswählen Ihres Wunschdisplays müssen Sie den Navigator bis zum Erscheinen Ihres Wunschdisplays weiter drehen und die Auswahl durch Drücken des Navigators bestätigen.

Heizkreis
Das Übersichtsdisplay informiert über:
Status der Regelkomponenten, aktuelle Vorlauftemperatur (berechnete Vorlauftemperatur), Betriebsart.



Je nach gewählter Übersichtsansicht werden die folgenden Informationen zum Heizkreis angezeigt:

- Betriebsart
- Aktuelle Vorlauftemperatur (26 °C),
  berechnete Vorlauftemperatur (27 °C)
- Aktuelle Laufzeit der Estrichaufheizung 19 h
- Gesamtlaufzeit der Estrichaufheizung (510 h)
- Status der Regelkomponenten (M1 öffnet, P1 ist eingeschaltet)

3.3 Allgemeiner Überblick Bedeutung der Symbole (Estrich)

Symbol	Beschreibung	
▶	Positionsanzeiger	
	Automatikbereich AUTO	Betriebsarten
	Handbetrieb	
!	Funktion „Ausgang schreiben“ ist aktiv	
	Heizung	Kreis
	Allgemeine Reglereinstellungen	
	Pumpe EIN	Regelkomponenten
	Pumpe AUS	
	Regelventil öffnet	
	Regelventil schließt	

Symbol	Beschreibung
	Alarm
	Überwachung der Temperatur-fühlerverbindung
--	Kein Sensor angeschlossen oder verwendet
---	Kurzschluss in der Fühlerverbindung

Zusätzliche Symbole für die ECA 30/31:

Symbol	Beschreibung
	ECA Fernbedienungseinheit

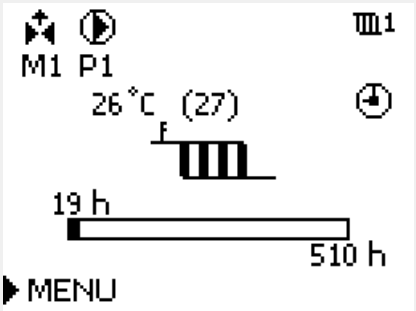
3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Serie ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Heizkreis

Das Übersichtsdisplay zum Heizkreis gibt einen schnellen Überblick über die aktuellen und gewünschten Temperaturen sowie über den aktuellen Status der Regelkomponenten.

Displaybeispiel



26 °C	Aktuelle Vorlauftemperatur
27 °C	Referenzvorlauftemperatur der Estrichaufheizung
19 h	Aktuelle Laufzeit
510 h	Gesamtlaufzeit der Estrichaufheizung

3.5 Handbetrieb

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Serie ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Sie haben die Möglichkeit, die in der Anlage installierten Komponenten von Hand zu regeln.

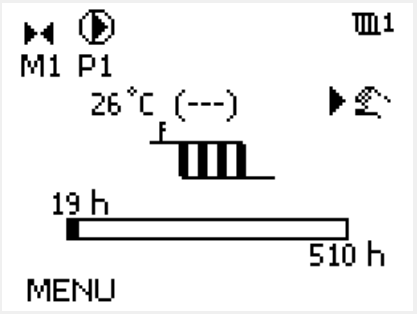
Sie können den Handbetrieb jedoch nur wählen, wenn in Ihrem Wunschdisplay die Symbole für die Regelkomponenten /Regelventil, Pumpe, usw.) angezeigt werden.

Aktion:	Zweck:	Beispiele:
	Das Feld mit der eingestellten Betriebsart wählen.	
	Bestätigen	
	Handbetrieb wählen.	
	Bestätigen	
	Pumpe auswählen.	
	Bestätigen	
	Pumpe einschalten.	
	Pumpe ausschalten.	
	Gewünschten Betriebszustand der Pumpe bestätigen.	
	Regelventil mit Stellantrieb wählen.	
	Bestätigen	
	Regelventil öffnen.	
	Öffnen des Regelventils stoppen.	
	Regelventil schließen	
	Schließen des Regelventils stoppen.	
	Gewünschten Betriebszustand des Regelventils bestätigen.	

Wenn Sie den Handbetrieb wieder verlassen wollen, wählen Sie in dem Feld mit der Betriebsart einfach eine neue Betriebsart. Den Navigator drücken.

Die manuelle Regelung wird normalerweise bei der Inbetriebnahme der Anlage verwendet. So können die einzelnen Komponenten, wie Ventil, Pumpe usw., auf ihr korrektes Verhalten geprüft werden.

Regelkomponenten *Heizkreisauswahl*



Während der manuellen Regelung:

- Alle Steuerungen müssen deaktiviert sein.
- „Ausgang schreiben" ist nicht möglich.
- Frostschutzfunktion ist nicht aktiv.

Wird der Handbetrieb für einen Kreis gewählt, befinden sich automatisch auch alle anderen Kreise im Handbetrieb.

4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen

Es wird empfohlen, jede Änderung der Einstellung in den Leerspalten zu notieren.

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis							
			1		2		3			
Kreis, Fühler	1x003	72	*							
Kreis, Pumpe	1x005	72	*							
Gew. T Vorlauf		74	*							
X1 (Vorwärmphase)	1x406	75	*							
X2 (Aufheizphase)	1x407	75	*							
X3 (Haltephase)	1x408	75	*							
X4 (Absenkphase)	1x409	76	*							
Motorschutz	1x174	78	*							
Xp (Proportionalband)	1x184	78	*							
Tn (Integrationszeitkonstante)	1x185	79	*							
M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils)	1x186	79	*							
Nz (Neutralzone)	1x187	80	*							
Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit des Getriebemotors)	1x189	80	*							
Obere Differenz	1x147	82	*							
Untere Differenz	1x148	82	*							
Verzögerung	1x149	83	*							
Niedrigste Temp.	1x150	83	*							
Alarm Übersicht, allgemein		83								
Status	Ausgelesener Wert	92							-	
Baudrate (bits pro Sekunde)	5997	93							300	
Befehl	5998	93							NONE	
Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)	6000	93							255	
Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)	6001	94							0	
Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)	6002	94							60 Sek.	
Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)	Ausgelesener Wert	94							-	
Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)	Ausgelesener Wert	94							0	
Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)	60058	95							5	
Kontrast (Bildschirmkontrast)	60059	95							3	
ModBus-Adresse	38	96							1	
ECL 485 addr. (Führungsregler-/Folgeregler-Adresse)	2048	96							15	
Service Pin	2150	97							0	
Ext. Reset	2151	97							0	
Sprache	2050	97							Englisch	

5.0 Einstellungen

5.1 Einführung in die Einstellungen

Die Beschreibungen der Einstellungen (Parameterfunktionen) sind gemäß der Verwendung im Menü des Reglers ECL Comfort 210/310 in Gruppen aufgeteilt. Beispiele: „Vorlauftemperatur", „Raumtemperatur" und so weiter. Bei jeder Gruppe wird mit einer allgemeinen Erklärung begonnen.

Die Beschreibungen der einzelnen Parameter erfolgt in numerischer Reihenfolge, entsprechend der ID-Nummern der Parameter. Es können Unterschiede bei der Reihenfolge in dieser Instruktion und bei den Reglern ECL Comfort 210/310 auftreten. Auch können Navigationshinweise erfolgen, die bei Ihrer Applikation nicht vorhanden sind.

Der Hinweis „Siehe Anhang ..." bezieht sich auf den Anhang am Ende dieser Instruktion, in dem die Einstellbereiche und Werkeinstellungen der Parameter aufgelistet werden.

Die Navigationshinweise (z. B. MENU > Einstellungen > Rücklauftemp. ...) gelten für mehrere Untertypen.

5.2 Vorlauftemperatur

Bei Parametern mit einer ID-Nr. wie „1x607“ handelt es sich um universelle Parameter.
x steht für Schaltkreis/Parametergruppe

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

Kreis, Fühler		**1x003**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Wählen Sie den Fühler aus, über den die Vorlauftemperatur der Estrichaufheizung ausgeregelt werden soll.		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

S + Ziffer: Der Fühler S (+ Ziffer) ist die Führungsgröße über den die Vorlauftemperatur für die Estrichaufheizung ausgeregelt wird.

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

Kreis, Pumpe		**1x005**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Wählen Sie die Umwälzpumpe, die während der Estrichaufheizung für den Heizkreis eingeschaltet werden soll.		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Der Heizkreis wird nicht für die Estrichaufheizung benötigt und bleibt ausgeschaltet.
Es wird keine Umwälzpumpe für den Heizkreis eingeschaltet und der Motor bleibt geschlossen.

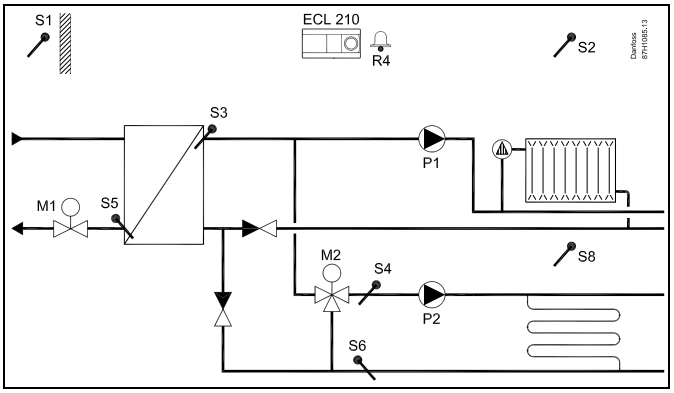
1 ... 5: Wählen Sie die Umwälzpumpe P1 ... P5 aus, die während der Estrichaufheizung eingeschaltet werden soll. Mit der Auswahl einer Pumpe (P1 ... P5) wird gleichzeitig der Motor für die Regelung der Estrichaufheizung angesteuert.

Hinweis Heizkreis 1:

Wenn keine Umwälzpumpe ausgewählt wird (Einstellung OFF), dann bleibt das Motorventil für den Heizkreis 1 geschlossen!

In Anlagen (s. Bsp. rechts) in denen ein vorgeschaltetes Primärventil M1 benötigt wird, um die Temperatur für die Estrichaufheizung von dem Heizkreis 2 (M2+P2+S4) bereitzustellen, muss die Pumpe P1 ausgewählt werden, damit M1 öffnet und eine Temperatur ausregelt.

Da die Pumpe P1 aber nicht eingeschaltet werden muss, kann sie übersteuert werden (s. Kapitel „Einstellungen bzgl. des Anlagenaufbaus – Beispiel 7“)!



Hinweis Heizkreis 2 und 3:

Wenn keine Umwälzpumpe ausgewählt wird (Einstellung OFF), dann bleibt das Motorventil für den Heizkreis geschlossen!

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

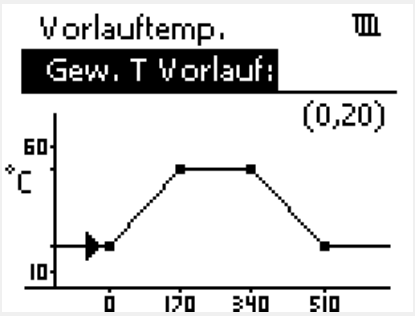
Gew. T Vorlauf		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Wählen Sie das gewünschte Temperaturprofil für die Estrichaufheizung.		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

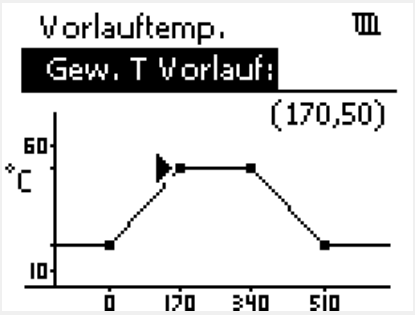
Geben Sie das Temperaturprofil über die vier Punkte vor, die Sie über den Kurser anklicken können.

1. Starten Sie mit der minimalen Vorlauftemperatur (im Bsp. 20°C auf der X-Achse bei 0 h).
2. Stellen Sie die maximale Vorlauftemperatur ein (im Bsp. 50°C auf der X-Achse bei 170 h und bei 340 h).
3. Geben Sie die Vorlauftemperatur vor, auf die abgesenkt werden soll (im Bsp. 20°C auf der X-Achse bei 510 h).

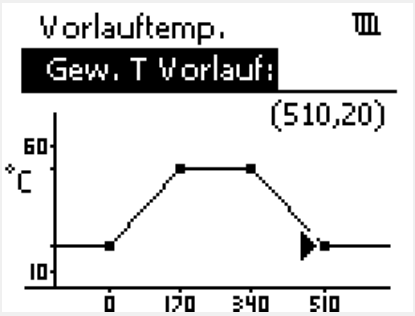
1.



2.

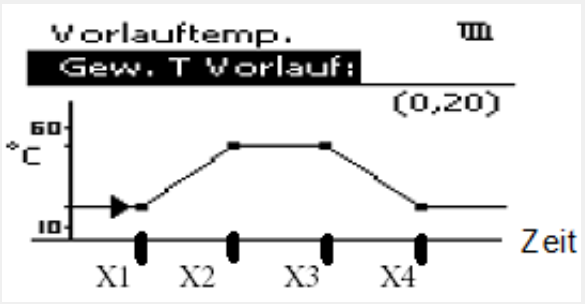


3.



MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

X1 (Vorwärmphase)		1x406
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Geben Sie die Vorwärmphase in Stunden vor, in der die minimale Vorlauftemperatur ausgeregelt wird.		



* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

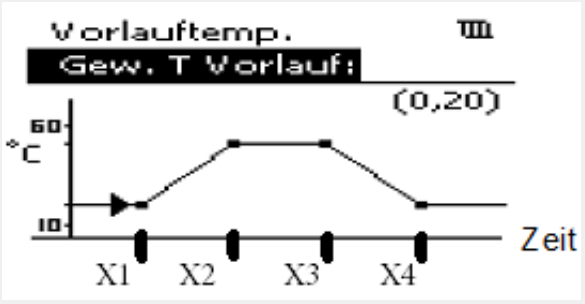
Die Vorwärmphase bestimmt wie lange die minimale Vorlauftemperatur ausgeregelt werden soll, bevor der Estrich über die Aufheizphase auf höhere Temperaturen ausgeregelt wird.

0 h: Die Estrichaufheizung beginnt ohne Vorwärmphase und startet sofort mit der Aufheizphase (von der minimalen Vorlauftemperatur auf die maximale Vorlauftemperatur).

1 ... 400 h: Die Estrichaufheizung beginnt zunächst mit einer Vorwärmphase in der die minimale Vorlauftemperatur für 1 ... 400 h ausgeregelt wird, bevor die Aufheizphase beginnt.

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

X2 (Aufheizphase)		1x407
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Geben Sie die Aufheizphase in Stunden vor, in der von der minimalen Vorlauftemperatur auf die maximale Vorlauftemperatur ausgeregelt wird.		

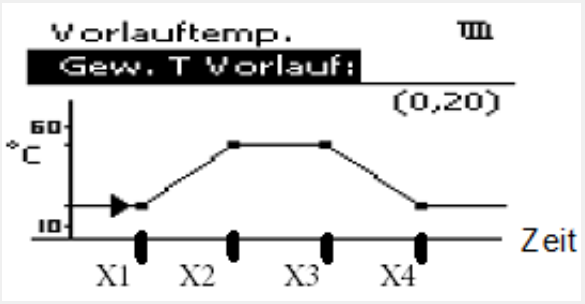


* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

1 ... 600 h: Der Estrich wird über den Zeitraum der Aufheizphase (10 ... 600 h) von der minimalen auf die maximale Vorlauftemperatur aufgeheizt.

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

X3 (Haltephase)		1x408
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Geben Sie die Haltephase in Stunden vor, in der die maximale Vorlauftemperatur ausgeregelt wird.		

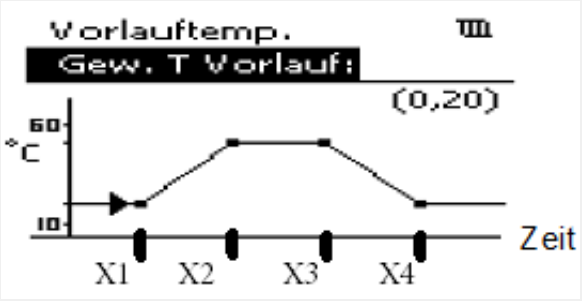


* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

11 ... 600 h: Der Estrich wird über den Zeitraum der Haltephase (11 ... 600 h) auf die maximale Vorlauftemperatur ausgeregelt.

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

X4 (Absenkphase)		**1x409**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Geben Sie die Absenkphase in Stunden vor, in der von der maximalen Vorlauftemperatur auf die minimale Vorlauftemperatur ausgeregelt wird.		



* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

12... 600 h: Der Estrich wird über den Zeitraum der Absenkphase (12 ... 600 h) von der maximalen auf die minimale Vorlauftemperatur abgesenkt.

5.3 Regelparameter

Regelung der Ventile/Drosselklappen/Querstrom-/Rotationswärmeübertrager/Flüssigkeitsbatterien

Die Motorregelventile/Drosselklappen werden mithilfe einer 3-Punkt-Regelung, eines 0–10-Volt-Signals oder einer Kombination aus beiden geregelt.

Ventilregelung:
Wenn die Vorlauftemperatur niedriger ist als die gewünschte Vorlauftemperatur, öffnet sich das Motorregelventil schrittweise (und umgekehrt).
Der Wasserfluss durch das Regelventil wird mithilfe eines elektrischen Stellantriebs geregelt. Die Kombination aus „Stellantrieb" und „Regelventil" wird auch „Motorregelventil" genannt. Der Stellantrieb kann so schrittweise den Durchfluss erhöhen oder senken, um die zugeführte Menge an Energie zu ändern. Es sind verschiedene Stellantriebstypen erhältlich.

Drosselklappenregelung (üblicherweise M2):
Die geregelte(n) Drosselklappe(n) wird/werden schrittweise geöffnet, wenn die Luftkanaltemperatur unter die gewünschte Luftkanaltemperatur sinkt (und umgekehrt).
Der Wasserfluss durch die Drosselklappe(n) wird mithilfe eines elektrischen Stellantriebs geregelt.

Rotationswärmeübertrager, Querstromwärmeübertrager oder Flüssigkeitsbatterie (üblicherweise M2):
Um die Wärme der Ausgangsluft zu nutzen, können verschiedene Bauteile geregelt werden.

Stellantrieb mit 3-Punkt-Regelung:
Der elektrische Stellantrieb enthält einen reversierbaren Getriebemotor. Die elektrischen Signale „öffnen" und „schließen" werden von den elektronischen Ausgängen des Reglers ECL Comfort ausgesendet, um das Motorregelventil anzusteuern. Diese Signale werden im Regler ECL Comfort als „Pfeil nach oben" (öffnen) und „Pfeil nach unten" (schließen) ausgedrückt und am Ventilsymbol angezeigt.
Wenn die Vorlauftemperatur (z. B. an S3) niedriger ist als die gewünschte Vorlauftemperatur, werden vom Regler ECL Comfort kurze „Auf"-Signale ausgesendet, um den Durchfluss schrittweise zu erhöhen. Dadurch passt sich die Vorlauftemperatur an die gewünschte Temperatur an.
Wenn die Vorlauftemperatur andererseits höher ist als die gewünschte Vorlauftemperatur, werden vom Regler ECL Comfort kurze „Zu"-Signale ausgesendet, um den Durchfluss schrittweise zu verringern. Dadurch passt sich die Vorlauftemperatur erneut an die gewünschte Temperatur an.
Wenn die Vorlauftemperatur der gewünschten Temperatur entspricht, werden weder „Auf"- noch „Zu"-Signale gesendet.

Stellantrieb oder Drosselklappe mit 0–10-Volt-Regelung (ECL Comfort 310):

Dieser Stellantriebstyp wird in den Applikationsdiagrammen mit einem „A" angezeigt. Dieser elektrische Stellantrieb enthält einen reversierbaren Getriebemotor. Eine Regelspannung zwischen 0 und 10 Volt wird von dem Erweiterungsmodul ECA 32 ausgesendet, um das Motorregelventil zu regeln. Die Spannung im Regler ECL Comfort wird als Prozentwert ausgedrückt und am Ventilsymbol angezeigt. Beispiel: 45 % entsprechen zum Beispiel 4.5 Volt.
Wenn die Vorlauftemperatur (z. B. an S3) niedriger ist als die gewünschte Vorlauftemperatur, wird die Regelspannung schrittweise erhöht, um den Durchfluss schrittweise zu erhöhen. Dadurch passt sich die Vorlauftemperatur an die gewünschte Temperatur an.
Solange die Vorlauftemperatur der gewünschten Temperatur entspricht, bleibt die Regelspannung auf einem konstanten Wert.
Wenn die Vorlauftemperatur dagegen höher ist als die gewünschte Vorlauftemperatur, wird die Regelspannung schrittweise gesenkt, um den Durchfluss schrittweise zu senken. Dadurch passt sich die Vorlauftemperatur erneut an die gewünschte Temperatur an.

MENU > Einstellungen > Regelparam.
MENU > Einstellungen > Regelparam. 1
MENU > Einstellungen > Regelparam. 2

Motorschutz		**1x174**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellungen*
Alle	*	*
Verhindert eine instabile Temperaturregelung durch den Regler (und damit ein Pendeln des Stellantriebs) bei sehr geringer Last. Der Motorschutz erhöht die Lebensdauer aller beteiligten Komponenten.		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Der Motorschutz ist nicht aktiviert.

Wert: Der Motorschutz wird nach Ablauf der in Minuten eingestellten Aktivierungsverzögerung aktiviert.

Die Verwendung dieser Funktion wird für Luftkanalsysteme mit variabler Last empfohlen.

MENU > Einstellungen > Kessel
MENU > Einstellungen > Regelparameter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Kühl.
MENU > Einstellungen > Regelparam., Lüfter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Eing.
MENU > Einstellungen > Regelparam. Ausg.
MENU > Einstellungen > Regelparam. 1
MENU > Einstellungen > Regelparam. 2
MENU > Einstellungen > Regelparam. 3
MENU > Einstellungen > Regelparam. P Zirk.
MENU > Einstellungen > Regelparam P laden

Xp (Proportionalband)		**1x184**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

Das Proportionalband einstellen. Ein höherer Wert führt zu einer stabilen aber langsamen Regelung der Vorlauf-/Lufkanaltemperatur.

MENU > Einstellungen > Kessel
MENU > Einstellungen > Regelparameter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Kühl.
MENU > Einstellungen > Regelparam., Lüfter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Eing.
MENU > Einstellungen > Regelparam. Ausg.
MENU > Einstellungen > Regelparam. 1
MENU > Einstellungen > Regelparam. 2
MENU > Einstellungen > Regelparam. 3
MENU > Einstellungen > Regelparam. P Zirk.
MENU > Einstellungen > Regelparam P laden

Tn (Integrationszeitkonstante)		**1x185**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Eine hohe Integrationszeitkonstante (in Sekunden) auswählen, wenn eine langsame aber stabile Reaktion auf Abweichungen erwünscht ist.

Eine niedrige Integrationszeitkonstante hingegen führt zu einer schnellen Reaktion des Reglers auf Abweichungen, ist allerdings weniger stabil.

MENU > Einstellungen > Kessel
MENU > Einstellungen > Regelparameter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Kühl.
MENU > Einstellungen > Regelparam. 1
MENU > Einstellungen > Regelparam. 2

M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils)		**1x186**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
„M Laufzeit“ ist die Zeit in Sekunden, die das Motorregelventil benötigt, um von vollständig geschlossen zu vollständig geöffnet umzuschalten.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

„M Laufzeit“ gemäß den aufgeführten Beispielen einstellen oder die Laufzeit mithilfe einer Stoppuhr messen.

Berechnung der Laufzeit des Motorregelventils:
Die Laufzeit des Motorregelventils wird mithilfe der folgenden Gleichungen ermittelt:

Durchgangsventile

Laufzeit = Ventilhub (mm) x Stellgeschwindigkeit (s/mm)

Beispiel: 5,0 mm x 15 s/mm = 75 s

Kugelventile

Laufzeit = Drehwinkel x Stellgeschwindigkeit (s/Grad)

Beispiel: 90 Grad x 2 s/Grad = 180 s

MENU > Einstellungen > Kessel
MENU > Einstellungen > Regelparameter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Kühl.
MENU > Einstellungen > Regelparam., Lüfter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Eing.
MENU > Einstellungen > Regelparam. Ausg.
MENU > Einstellungen > Regelparam. P Zirk.
MENU > Einstellungen > Regelparam P laden
MENU > Einstellungen > Regelparam. 1
MENU > Einstellungen > Regelparam. 2
MENU > Einstellungen > Regelparam. 3

Nz (Neutralzone)		**1x187**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Wenn die aktuelle Vorlauf-/Lüftungskanaltemperatur innerhalb der Neutralzone liegt, wird das Motorregelventil nicht durch den Regler aktiviert.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Die akzeptable Abweichung für die Vorlauf-/Lüftungskanaltemperatur einstellen.

Einen hohen Wert für die Neutralzone einstellen, wenn eine hohe Abweichung der Vorlauftemperatur zulässig ist.

Die Neutralzone liegt symmetrisch um den Wert der gewünschten Vorlauf-/Lüftungskanaltemperatur, d. h. eine Hälfte liegt über und die andere Hälfte unter dieser Temperatur.

MENU > Einstellungen > Kessel
MENU > Einstellungen > Regelparameter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Kühl.
MENU > Einstellungen > Regelparam. 1
MENU > Einstellungen > Regelparam. 2

Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit des Getriebemotors)		**1x189**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Die minimale Impulsdauer vorgeben, die zur Aktivierung des Getriebemotors benötigt wird. Der eingegebene Wert wird mit dem Faktor 20 ms multipliziert.		

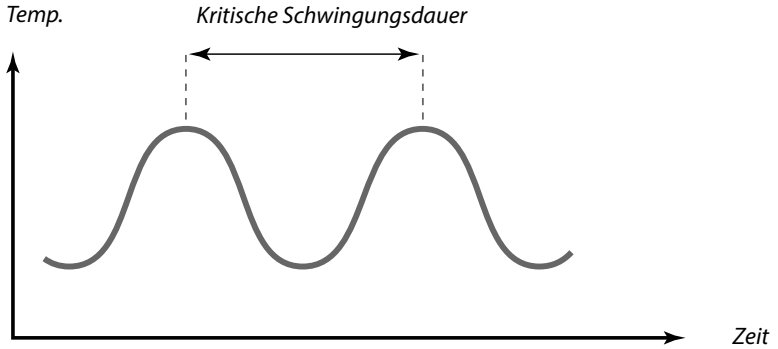
* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Einstellbeispiel	**Einstellwert x 20 ms**
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms

Um die Lebensdauer des Stellantriebs (Getriebemotors) zu erhöhen, sollte der Wert so hoch wie möglich gewählt werden.

Wenn Sie eine Feineinstellung der Regelstrecke vornehmen wollen, können Sie dies mit folgender Methode erreichen:

- Stellen Sie die Nachstellzeit Tn auf den Höchstwert (999 s) ein.
- Senken Sie den Wert des Proportionalbands Xp solange ab, bis die Anlage anfängt, mit einer konstanten Amplitude zu schwingen. Damit dieser instabile Zustand erreicht wird, müssen Sie ggf. einen sehr niedrigen Wert eingeben.
- Finden Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe der Temperaturaufzeichnung oder messen Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe einer Stoppuhr.



Die kritische Schwingungsdauer ist ein charakteristischer Wert für die Anlage. Sie können die Einstellungen für die Regelparameter mit Hilfe der kritischen Schwingungsdauer vornehmen:

‚Tn' = 0.85 x kritische Schwingungsdauer

‚Xp' = 2.2 x Proportionalband innerhalb der kritischen Schwingungsdauer

Erscheint Ihnen das Regelverhalten zu langsam, können Sie den Proportionalbereich um ca. 10 % reduzieren. Stellen Sie sicher, dass während der Einstellung der Parameter eine Wärmeabnahme erfolgt.

5.4 Alarm

Viele Applikationen für die Regler der Baureihe ECL Comfort 210 und 310 besitzen eine Alarmfunktion. In der Regel aktiviert die Alarmfunktion das Relais 4 (ECL Comfort 210) bzw. das Relais 6 (ECL Comfort 310).

Durch das Alarmrelais können eine Meldeleuchte, ein Signalhorn, ein Eingang zur Alarmweiterleitung usw. aktiviert werden.

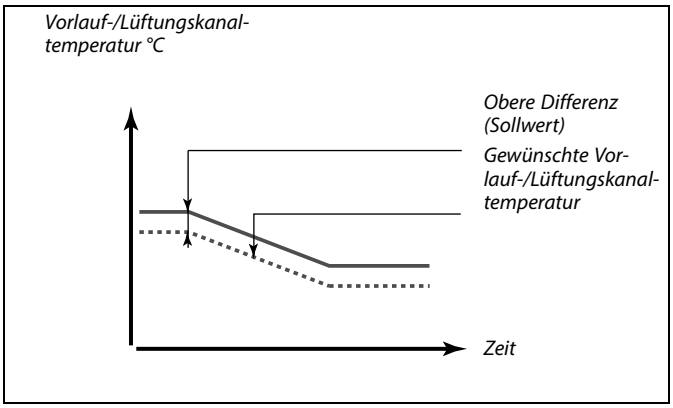
Das entsprechende Relais bleibt solange aktiviert, wie der Alarmzustand anhält.

Typische Alarme:

- Die tatsächliche Vorlauftemperatur entspricht nicht der gewünschten Vorlauftemperatur.

MENU > Alarm > T-Heizmittel
MENU > Alarm > Temperaturwächter

Obere Differenz		**1x147**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Der Alarm wird aktiviert, wenn die aktuelle Vorlauf-/Lüftungskanal-temperatur um mehr als die eingestellte Differenz ansteigt (akzeptable Temperaturdifferenz oberhalb der gewünschten Vorlauf-/Lüftungskanal-temperatur). Siehe auch „Verzögerung".		



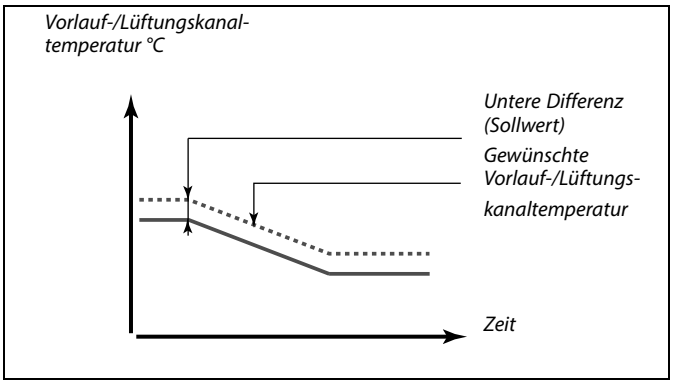
* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Die entsprechende Alarmfunktion ist deaktiviert.

Wert: Die Alarmfunktion ist aktiviert, wenn die aktuelle Temperatur die akzeptable Differenz übersteigt.

MENU > Alarm > T-Heizmittel
MENU > Alarm > Temperaturwächter

Untere Differenz		**1x148**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Der Alarm wird aktiviert, wenn die aktuelle Vorlauf-/Lüftungskanal-temperatur um mehr als die eingestellte Differenz sinkt (akzeptable Temperaturdifferenz unterhalb der gewünschten Vorlauf-/Lüftungskanal-temperatur). Siehe auch „Verzögerung".		



* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Die entsprechende Alarmfunktion ist deaktiviert.

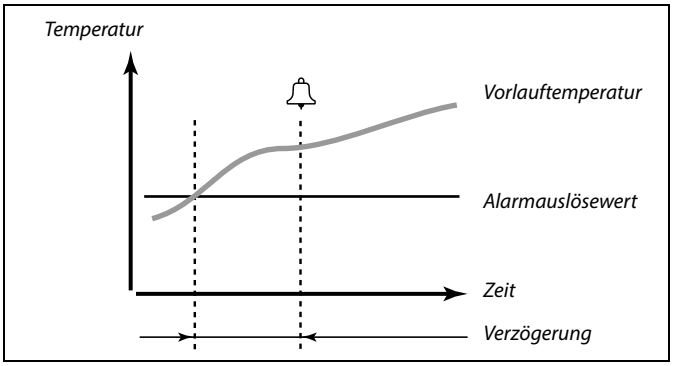
Wert: Die Alarmfunktion ist aktiviert, wenn die aktuelle Temperatur die akzeptable Differenz unterschreitet.

MENU > Alarm > T-Heizmittel
MENU > Alarm > Temperaturwächter

Verzögerung		**1x149**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Liegt ein Alarmzustand wegen Über- oder Unterschreiten der oberen oder unteren Differenz für eine längere Zeit als die eingestellte Verzögerung (in Minuten) vor, wird die Alarmfunktion aktiviert.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Die Alarmfunktion wird aktiviert, wenn der Alarmzustand auch nach der eingestellten Verzögerung noch anliegt.



MENU > Alarm > Temp.-Anzeige

Niedrigste Temp.		**1x150**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Die Alarmfunktion wird nicht aktiviert, wenn die gewünschte Vorlauf-/Luftkanaltemperatur niedriger als der Sollwert ist.		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

Wenn die Ursache des Alarms verschwindet, wird auch die Alarmanzeige und das Alarmausgangssignal deaktiviert.

MENU > Alarm > Alarm Übersicht

Alarm Übersicht, allgemein		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle		
Zugriff auf die Übersicht mit Anzeige der Alarmnummer/des Alarmtyps. Die Alarmnummer wird in den Alarmregister eingegeben und kann von einem SCADA-System bezogen werden. *Beispiel: „5: Temp.-Anzeige“: Wenn ein Alarm aufgrund von Bedingungen in „Temp.-Anzeige“ aktiviert wird, wird die Alarmnummer 5 in das Alarmregister eingetragen.*		

Alarm Übersicht
1: Frost T
2: Begrenzung Frost T
3: Frosttthermostat
4: Brandschutz
5: Temp.-Anzeige
6: Vorlauf T Fühler

6.0 Allgemeine Reglereinstellungen

6.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“

Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

Zu den„Allgemeine Reglereinstellungen“ gelangen Sie wie folgt:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Bestätigen.	

Heizkreisauswahl

6.2 Uhrzeit & Datum

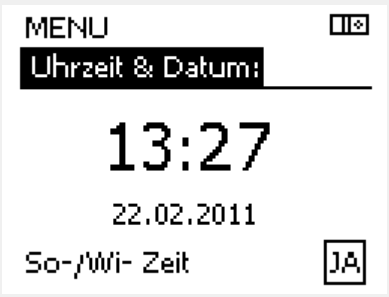
Die Uhrzeit und das Datum müssen Sie nur bei der Erstinbetriebnahme des ECL Comfort Reglers oder nach einem Stromausfall, der länger als 72 Stunden andauert, einstellen.

Der Regler verfügt über eine Uhr mit 24-Stunden-Anzeige.

So-/Wi-Zeit (Automatische Umstellung Sommerzeit/Winterzeit)

JA: Die im Regler integrierte Uhr wird bei Umstellung auf Sommerzeit um eine Stunde gegenüber der mitteleuropäischen Zeit (MEZ) vorgestellt und bei Umstellung auf Winterzeit wieder um eine Stunde zurückgestellt. Die Umstellung erfolgt an den entsprechenden Tagen automatisch.

NEIN: Die Umstellung auf Sommerzeit/Winterzeit muss manuell durch Einstellen der Uhrzeit erfolgen.



Wird der Regler als Folgeregler (Slave) in einem Master-/Slave-Bussystem eingesetzt, werden die Uhrzeit und das Datum automatisch vom Hauptregler (Master) über den ECL 485 Kommunikationsbus eingestellt.

6.3 Übersicht Eingänge

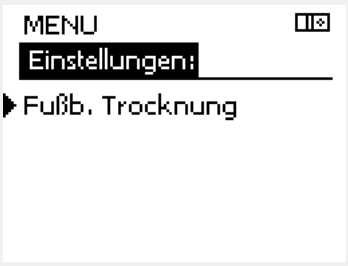
Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Serie ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

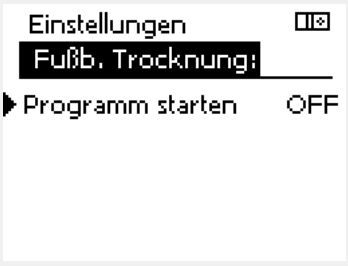
Das Menü "Einstellungen" ist in dem Menü "Allgemeine Reglereinstellungen" zu finden.

Über das Menü "Einstellungen" wird die Fußboden Trocknung aktiviert (und falls notwendig, auch deaktiviert).

Die Fußboden Trocknung wird wie folgt aktiviert:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Einen Heizkreis oder “Allgemeine Reglereinstellungen” wählen:	
	Heizung	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Das Untermenü Einstellungen wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Fußb. Trocknung wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Programm starten wählen.	





Das Fußbodenprogramm wird aktiviert:

Handlung:	Beschreibung:
	Einstellung ON wählen.
	Einstellung ON bestätigen.

Das Fußbodenprogramm wird deaktiviert:

Handlung:	Beschreibung:
	Einstellung OFF wählen.
	Einstellung OFF bestätigen.

6.4 Speicher

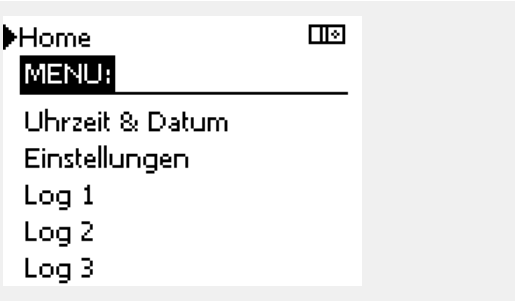
Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Serie ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

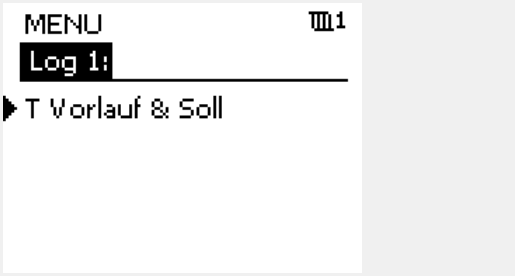
Es stehen max. 3 unterschiedliche Aufzeichnungen zur Verfügung die Sie über Log 1, Log 2 oder Log 3 aufrufen können.

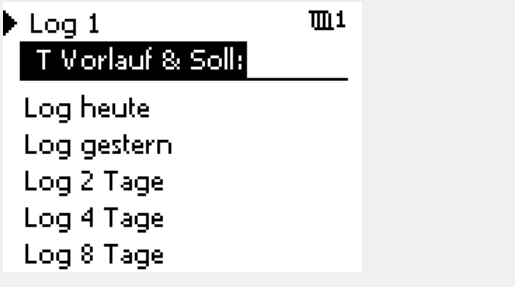
Mit Hilfe der Speicherfunktion (Aufzeichnung der Temperaturen) können Sie sich die von den angeschlossenen Fühlern gemessenen Temperaturen von heute, gestern, der letzten 2 Tage und der letzten 4 Tage in Diagrammform anzeigen lassen.

Für jeden der aufgeführten Fühler ist ein Aufzeichnungsdiagramm verfügbar, in dem die von dem entsprechenden Fühler gemessenen Temperaturen angezeigt werden.

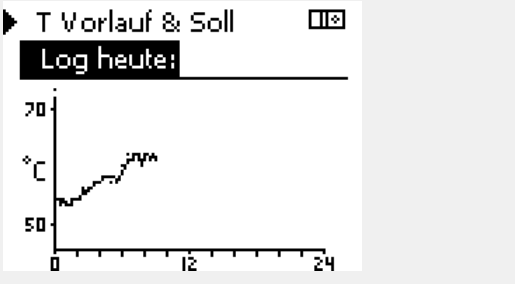
Die Aufzeichnungsfunktion ist nur in dem Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ verfügbar.







Beispiel 1:
Die Aufzeichnung vom heutigen Tag zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur sowie die Referenzvorlauftemperatur für den Heizkreis.



6.5 Ausgang schreiben

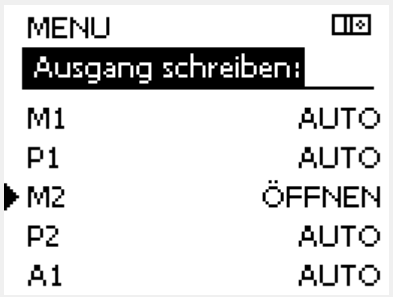
Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Serie ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Die Funktion „Ausgang schreiben“ wird verwendet, um eine oder mehrere Regelbauteile zu überschreiben (deaktivieren). Diese Funktion ist unter anderem im Servicefall hilfreich.

Aktion:	Zweck:	Beispiele:
	„MENU“ in einer beliebigen Übersichtsanzeige auswählen.	MENU
	Bestätigen	
	Den Kreiswähler oben rechts auf dem Display auswählen.	
	Bestätigen	
	„Allgemeine Reglereinstellungen" wählen.	
	Bestätigen	
	Das Untermenü „Ausgang schreiben“ wählen.	
	Bestätigen	
	Ein Regelbauteil wählen.	M1, P1 usw.
	Bestätigen	
	Den Status des Regelbauteils anpassen: Motorregelventil: AUTO, STOPP, ÖFFNEN, SCHLIESSEN Pumpe: AUTO, ON, OFF	
	Die Statusänderungen bestätigen.	

Vergessen Sie nicht, den Status wieder zu ändern, sobald keine Übersteuerung mehr erforderlich ist.

Regelbauteile *Regelkreisauswahl*



„Handsteuerung“ hat eine höhere Priorität als „Ausgang schreiben“.

Ist das ausgewählte Regelbauteil (Ausgang) nicht auf „AUTO“ eingestellt, wird das entsprechende Regelbauteil (z. B. Pumpe oder Motorregelventil) nicht vom Regler ECL Comfort geregelt. Hier ist der Frostschutz nicht aktiv.

Wenn die Funktion „Ausgang schreiben“ eines geregelten Bauteils aktiv ist, wird das Symbol „**!**“ rechts neben dem Betriebsindikator in den Endkunden-Anzeigen angezeigt.

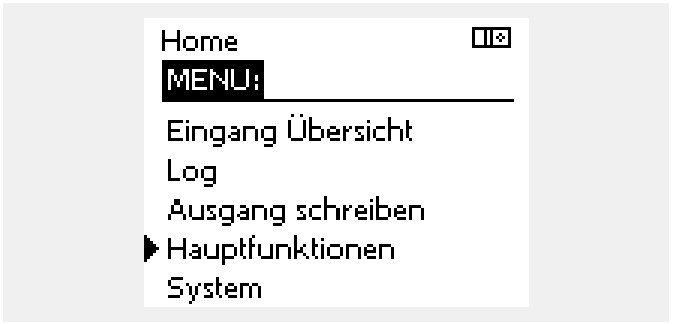
Ventile (M), Drosselklappen (M) und Lüfter (V) werden in einigen Applikationen über ein 0–10-Volt-Signal (0 bis 100 %) gesteuert. Die Regelung kann auf AUTO oder ON gestellt werden.

AUTO: Normale Regelung (0–100 %)

ON: Das 0–10-Volt-Signal ist auf den Prozentwert eingestellt, unterhalb der Anzeige „ON“.

6.6 Hauptfunktionen

Neue Applikation	**Applikation löschen:** Entfernt die vorhandene Applikation. Sobald der ECL-Schlüssel eingesteckt wird, kann eine andere Applikation ausgewählt werden.
Anwendung	Gibt einen Überblick über die aktuelle Anwendung im ECL Controller. Drücken Sie erneut, um die Übersicht zu verlassen.
Werkseinstellung	**Systemeinstellung:** Die Systemeinstellungen beinhalten u. a. die Einstellungen zur Datenübertragung und Bildschirmeinstellungen wie z. B. die Helligkeit. **Kundeneinstellung:** Zu den Kundeneinstellungen gehören u. a. die gewünschte Raum- und WW-Temperatur, Zeitprogramme, die Heizkurve, Grenzwerte, usw. **Wähle Werkseinstellung:** Stellt die Werkseinstellungen wieder her.
Kopieren	**Nach:** Kopierrichtung **Systemeinstellung** **Kundeneinstellung** **Kopieren starten**
Übersicht Applikation	Gibt einen Überblick über den eingesteckten ECL-Schlüssel. (Beispiel: A266 Ver. 2.30). Drehen Sie den Navigator, um die Untertypen anzuzeigen. Drücken Sie erneut, um die Übersicht zu verlassen.



Eine ausführlichere Beschreibung der einzelnen „Hauptfunktionen" finden Sie unter „Einsetzen des ECL-Applikationsschlüssels".

„Übersicht Appl." informiert - über die ECA 30/31 - nicht über die Untertypen der Applikationsschlüssel.

Schlüssel eingesetzt/nicht eingesetzt, Beschreibung:

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen unter 1.36:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist. Die Einstellungen können nicht verändert werden.

6.7 System

6.7.1 ECL Version

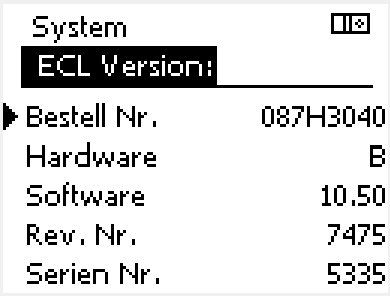
In dem Untermenü „ECL Version“ finden Sie alle erforderlichen Informationen zu der Version Ihres Reglers.

Wenn Sie wegen des Reglers Kontakt zu Ihrer Danfoss Niederlassung aufnehmen, halten Sie diese Informationen bitte bereit.

Die Informationen zum ECL Applikationsschlüssel finden Sie im Untermenü „Hauptfunktionen“ und „Übersicht Appl.“ (Applikation).

Bestell Nr.	Danfoss Bestellnummer
Hardware:	Hardwareausführung des Reglers
Software:	Softwareversion des Reglers
Serien Nr.	Eindeutige Identifikationsnummer des Reglers
Herstellungsdatum:	Woche und Jahr der Herstellung (WW.JJJJ)

Beispiel, ECL Version



6.7.2 Erweiterung

Nur ECL Comfort 310:
Unter 'Erweiterung' finden sich Informationen über Zusatzmodule, sofern vorhanden. Ein Beispiel könnte das Modul ECA 32 sein.

6.7.3 Ethernet

Der Regler ECL Comfort 310 ist (als einziger) mit einer ModBus/TCP-Kommunikationsschnittstelle ausgestattet, über die sich der ECL-Regler an ein Ethernet-Netzwerk anschließen lässt. Dies ermöglicht den Fernzugriff über eine Standardkommunikationsinfrastruktur auf den Regler ECL 310.

Die erforderlichen IP-Adressen werden unter „Ethernet“ eingerichtet.

6.7.4 Server Konfigurat.

Der Regler ECL Comfort 310 ist (als einziger) mit einer ModBus/TCP-Kommunikationsschnittstelle ausgestattet, über die sich der ECL-Regler mithilfe des ECL Portals überwachen und regeln lässt.

Parameter des ECL Portals werden hier eingestellt.

Dokumentation zum ECL Portal: Siehe *ecl.portal.danfoss.com.*

6.7.5 Energiezähler (Wärmezähler) und M-Bus, generelle Informationen

nur ECL 310

Bei Verwendung des Applikationsschlüssels im ECL Comfort 310/310B, können bis zu fünf Energiezähler (Wärmemengenzähler) an die M-Bus-Anschlüsse angeschlossen werden.

Der Anschluss eines Energiezählers kann:

- den Durchfluss begrenzen
- die Leistung begrenzen
- Energiezählerdaten an das ECL Portal übertragen (via Ethernet) und/oder ein SCADA System via ModBus.

Viele Applikationen mit Heiz-, TWW- oder Kühlkreisregelung können auf die Energiezählerdaten reagieren.
Zur Überprüfung, ob der aktuelle Applikationsschlüssel so eingestellt werden kann, dass er auf Energiezählerdaten reagiert:
Siehe Kreis > MENU > Einstellungen > Durchfluss/Leistung

Der ECL Comfort 310 kann immer zur Überwachung von bis zu fünf Energiezählern eingesetzt werden.

Der ECL Comfort 310 fungiert als M-Bus-Führungsregler und muss so eingestellt werden, dass er mit dem/n angeschlossenen Energiezähler(n) kommuniziert.
Siehe MENU > Allgemeiner Regler > System > M-Bus Konfigurat.

Technische Informationen:

- Die M-Bus-Daten basieren auf der Norm EN 1434.
- Danfoss empfiehlt Energiezähler, die mit Wechselstrom versorgt werden, um den Batterieverbrauch zu reduzieren.

Die Erfassung von Energiezählerdaten vom ECL Portal ist ohne Durchführung der M-Bus-Konfiguration möglich.

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

Status		**Ausgelesener Wert**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
-	-	-
Informationen über die aktuelle M-Bus-Aktivität.		

IDLE: Normaler Status.

INIT: Initialisierungsbefehl wurde aktiviert.

SCAN: Scanbefehl wurde aktiviert.

GATEW: Gatewaybefehl wurde aktiviert.

Der ECL Comfort 310 schaltet sich in IDLE, wenn die Befehle ausgeführt wurden.
Gateway wird für das Ablesen des Energiezählers über das ECL Portal genutzt.

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

Baudrate (bits pro Sekunde)		**5997**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
-	**300 / 600 / 1200 / 2400**	**300**
Die Kommunikationsgeschwindigkeit zwischen dem ECL Comfort 310 und dem/den angeschlossenen Energiezähler(n).		

Normalerweise wird eine Baudrate von 300 oder 2400 Baud benutzt.
Wenn der ECL Comfort 310 an das ECL Portal angeschlossen ist, ist eine Baudrate von 2400 empfehlenswert, wenn der Energiezähler dies zulässt.

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

Befehl		**5998**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
-	**NONE / INIT / SCAN / GATEW**	**NONE**
Der ECL Comfort 310 ist der M-bus Master. Um die angeschlossenen Energiezähler zu überprüfen, können verschiedene Befehle aktiviert werden.		

Scan-Dauer beträgt bis zu 12 Minuten.
Wenn alle Energiezähler gefunden wurden, kann der Befehl auf INIT oder NONE geändert werden.

NONE: Kein Befehl aktiviert

INIT: Initialisierung ist aktiviert

SCAN: Das Scannen ist aktiviert, um nach den angeschlossenen Energiezählern zu suchen. Der ECL Comfort 310 findet die M-bus-Adressen von bis zu fünf angeschlossenen Energiezählern und verschiebt diese automatisch in den Abschnitt „Energiezähler". Die überprüfte Adresse wird nach „Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)" platziert.

GATEW: Der ECL Comfort 310 agiert als Gateway zwischen den Energiezählern und dem ECL Portal. Wird nur für Service verwendet.

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5) M-Bus-Adresse		**6000**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
-	**0 - 255**	**255**
Die eingestellte oder überprüfte Adresse des Energiezählers 1 (2, 3, 4, 5).		

0: Normalerweise nicht belegt.

1 - 250: Gültige M-bus-Adresse

251 - 254: Spezialfunktionen. Verwendet nur die M-bus Adresse 254, wenn ein Energiezähler angeschlossen ist.

255: Nicht verwendet

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5) Typ		**6001**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
-	**0–4**	**0**
Den Datenbereich für das M-Bus Telegramm wählen.		

0: Kleiner Datensatz, kleine Einheiten

1: Kleiner Datensatz, große Einheiten

2: Großer Datensatz, kleine Einheiten

3: Großer Datensatz, große Einheiten

4: Nur Volumen und Energiedaten (Beispiel: HydroPort Impuls)

Datenbeispiele:

0:
Vorlauftemp., Rücklauftemp., Durchfluss, Leistung, akkumul. Volumen, akkumul. Leistung.

3:
Vorlauftemp., Rücklauftemp., Durchfluss, Leistung, akkumul. Volumen, akkumul. Energie,
Tarif 1, Tarif 2.

Mehr Informationen finden Sie auch unter „Anleitungen, ECL Comfort 210/310, Kommunikationsbeschreibung".

Im Anhang finden Sie eine detaillierte Beschreibung für „Typ".

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5) Scan-Dauer		**6002**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
-	**1 - 3600 Sek.**	**60 Sek.**
Einstellung der Scan-Dauer für den Datenerhalt des/der angeschlossenen Energiezähler/s.		

Wenn der Energiezähler batteriebetrieben ist, sollte die Scan-Dauer hoch eingestellt werden, um einen schnellen Batterieverbrauch zu vermeiden.
Auf der anderen Seite sollte die Scan-Dauer niedrig eingestellt werden, wenn die Durchfluss-/Leistungsbegrenzung des ECL Comfort 310 verwendet wird, um eine schnelle Begrenzung zu erreichen.

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5) ID		**Ausgelesener Wert**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
-	-	-
Information zu der Seriennummer des Energiezählers		

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > Energiezähler

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)		**Ausgelesener Wert**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
-	**0 - 4**	**0**
Informationen vom Energiezähler über, z. B. ID, Temperaturen, Durchfluss / Volumen, Leistung / Energie. *Die angezeigte Information ist abhängig von den Einstellungen im Menü „M-Bus-Konfig.".*		

6.7.6 Übersicht Eingänge

Angezeigt werden die Temperaturmesswerte, Eingangsstatus und Spannungen.

Zudem kann für aktivierte Temperatureingänge eine Fehlererkennung ausgewählt werden.

Überwachung der Fühler:
Wählen Sie einen Fühler, der eine Temperatur misst, zum Beispiel den Fühler S5. Wenn das Auswahlrad gedrückt wird, erscheint eine Lupe in der ausgewählten Zeile. Die Temperatur S5 wird nun überwacht.

Alarmanzeige:
Wenn die Verbindung zum Temperaturfühler getrennt oder kurzgeschlossen beziehungsweise der Fühler selbst beschädigt ist, wird die Alarmfunktion aktiviert.

In der „Übersicht Eingänge" erscheint ein Alarmsymbol bei dem defekten Temperaturfühler.

Zurücksetzen des Alarms:
Wählen Sie den Fühler (S + Nummer) aus, für den Sie den Alarm zurücksetzen wollen. Drücken Sie den Navigator. Die Lupe und das Alarmsymbol werden ausgeblendet.

Wird der Navigator erneut gedrückt, wird die Überwachungsfunktion reaktiviert.

Die Eingänge der Temperaturfühler verfügen über einen Messbereich von -60 ... 150 ° C.

Wenn ein Temperaturfühler oder der zugehörige Anschluss getrennt wurde, wird „ - - " angezeigt.

Wenn ein Temperaturfühler oder der zugehörige Anschluss kurzgeschlossen ist, wird „ - - - " angezeigt.

6.7.7 Display

Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)		**60058**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0 ... 10	**5**
Passen Sie die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung an.		

0: Dunkel

10: Sehr hell

Kontrast (Bildschirmkontrast)		**60059**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0 ... 10	**3**
Passen Sie den Bildschirmkontrast an.		

0: Geringer Kontrast

10: Starker Kontrast

6.7.8 Kommunikation

ModBus-Adresse		**38**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
	1 ... 247	**1**
Ordnen Sie dem Regler eine Modbus-Adresse zu, wenn der Regler in einem ModBus-Netzwerk integriert ist.		

1 ... 247: Vergeben Sie eine eindeutige ModBus-Adresse innerhalb des zulässigen Einstellbereichs.

Der Applikationsschlüssel A214 (Untertypen A214.1, A214.6 und A314.1, A314.3 kann auch über ModBus mit dem Service-Manager ADAP-KOOL® von Danfoss kommunizieren.

ECL 485 addr. (Führungsregler-/Folgeregler-Adresse)		**2048**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0 ... 15	**15**
Diese Einstellung ist von Bedeutung, wenn mehrere Regler in einem ECL Comfort System arbeiten (verbunden über den ECL 485 Kommunikationsbus) und/oder Fernbedienungseinheiten (ECA 30/31) angeschlossen sind.		

0: Der Regler fungiert als Folgeregler.
Der Folgeregler empfängt Informationen über die Außentemperatur (S1), die Systemzeit und ein Signal für TWW-Bedarf im Führungsregler.

1 ... 9: Der Regler fungiert als Folgeregler.
Der Folgeregler empfängt Informationen über die Außentemperatur (S1), die Systemzeit und ein Signal für TWW-Bedarf im Führungsregler. Der Folgeregler sendet Informationen über die gewünschte Vorlauftemperatur an den Führungsregler.

10 ... 14: Reserviert.

15: Der ECL 485 Kommunikationsbus ist aktiviert.
Der Regler fungiert als Führungsregler. Der Führungsregler sendet Informationen über die Außentemperatur (S1) und die Systemzeit.
Angeschlossene Fernbedienungseinheiten (ECA 30/31) werden betrieben.

Die ECL Comfort Regler können über den ECL 485 Kommunikationsbus zu einem größeren System verbunden werden (der ECL 485 Kommunikationsbus kann max. 16 Geräte verbinden).

Jeder Folgeregler muss mit einer eigenen Adresse konfiguriert werden (1- 9).

Es können jedoch mehrere Folgeregler die Adresse 0 besitzen, wenn sie nur Informationen über die Außentemperatur und Uhrzeit empfangen (nur Informationsempfänger).

Die Gesamtkabellänge darf max. 200 m nicht übersteigen (alle Regler inkl. des ECL 485 Kommunikationsbus).
Kabellängen über 200 m können zu Störungen bei der Signalübertragung führen (EMV).

In einem System mit Führungsregler und Folgeregler, ist nur ein Führungsregler mit der Adresse 15 zulässig.

Sollten in einem System mit dem Kommunikationsbus ECL 485 versehentlich mehrere Führungsregler vorhanden sein, legen Sie fest, welcher dieser Regler als Führungsregler fungieren soll. Ändern Sie die Adressen der übrigen Regler. Mit mehr als einem Führungsregler kann das System noch arbeiten, es wird aber instabil.

Im Führungsregler muss die Adresse unter „ECL 485 addr. (Führungsregler-/Folgeregler-Adresse)", ID Nr. 2048, immer 15 sein.

Service Pin		**2150**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0 / 1	**0**
Diese Einstellung wird nur bei Einrichtung der ModBus-Kommunikation verwendet. ***Derzeit nicht belegt und für künftige Zwecke reserviert!***		

Ext. Reset		**2151**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0 / 1	**0**
Diese Einstellung wird nur bei Einrichtung der ModBus-Kommunikation verwendet.		

0: Reset nicht aktiviert.

1: Reset.

6.7.9 Sprache

Sprache		**2050**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	Englisch/Lokal	**Englisch**
Wählen Sie Ihre Sprache.		

Die lokale Sprache wird während des Installationsvorgangs eingestellt. Wollen Sie die Spracheinstellung später ändern und eine andere Sprache außer Englisch wählen, müssen Sie die Applikation erneut installieren. Zwischen der lokalen Sprache und Englisch können Sie jedoch immer wechseln.

7.0 Weitere Informationen

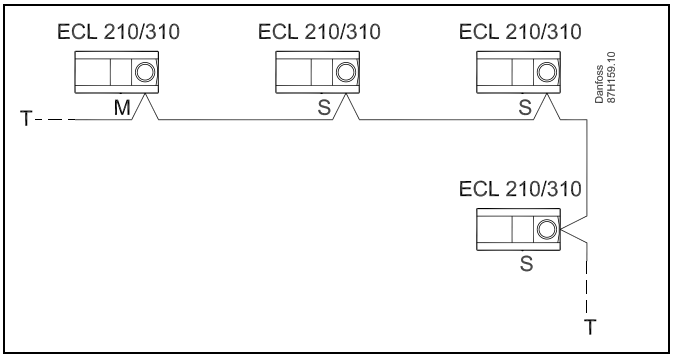
7.1 Mehrere Regler im selben System

Wenn ECL Komfortregler über einen ECL 485 Kommunikationsbus (Kabeltyp: Twisted Pair) miteinander verbunden sind, sendet der Hauptregler die folgenden Signale an den Folgeregler:

- Außentemperatur (gemessen von S1)
- Uhrzeit und Datum
- Aktivierung TWW-Erwärmung/-Ladung

Außerdem empfängt der Hauptregler Daten über:

- die gewünschte Vorlauftemp. (Bedarf) von den Folgereglern
- und (wie bei der ECL Version 1.48) die Aktivierung der TWW-Erwärmung/-Ladung in den Folgereglern



In einem System mit Haupt- und Folgereglern (MASTER/SLAVE-System), ist nur ein Hauptregler (MASTER) mit der Adresse 15 zulässig.

Sollten in einem System mit dem Kommunikationsbus ECL 485 versehentlich mehrere Hauptregler (MASTER) vorhanden sein, müssen Sie festlegen, welcher dieser Regler als MASTER fungieren soll. Ändern Sie die Adressen der übrigen Regler. Mit mehr als einem MASTER (Hauptregler) kann das System nicht stabil betrieben werden.

In dem MASTER (Hauptregler) muss die Adresse in ECL 485 addr. (Master-/Slave-Adresse), ID Nr. 2048, immer 15 sein.

Situation 1:
SLAVES (Folgeregler): Wie kann das vom MASTER (Hauptregler) gesendete Außentemperatursignal verwendet werden

Die SLAVES (Folgeregler) empfangen Daten über die Außentemperatur sowie das Datum und die Uhrzeit.

SLAVES (Folgeregler):
Ändern Sie die werkseitig eingestellte Adresse von 15 auf 0.

- In ⊡, gehe zu System > Kommunikation > ECL 485 addr.:

ECL 485 Adresse (Master-/Slave-Adresse)		**2048**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
⊡	0 ... 15	**0**

Situation 2:
SLAVE (Folgeregler): Wie kann auf einen vom MASTER (Hauptregler) gesendeten Aktivierung der TWW-Erwärmung/-Ladung reagiert werden

Der Folgeregler empfängt Daten über die Aktivierung einer TWW-Erwärmung/-Ladung im Hauptregler und kann so eingestellt werden, dass er den ausgewählten Heizkreis schließt.

ECL-Reglerversionen 1.48 (Stand August 2013):
Sowohl der Hauptregler empfängt Daten über die Aktivierung einer TWW-Erwärmung/-Ladung im Hauptregler selbst als auch alle Folgeregler im System.
Dieser Status wird an alle ECL-Regler des Systems gesendet und jeder Heizkreis kann darauf eingestellt werden, die Versorgung des Heizkreises zu schließen.

SLAVE (Folgeregler):
Gewünschte Funktion einstellen:

- Gehen Sie in Heizkreis 1 oder 2 auf „Einstellungen“ > „Applikation“ > „Priorität WW“:

Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)		**11052 / 12052**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
1 / 2	AUS/EIN	**AUS/EIN**

AUS: Die Vorlauftemperatur des Heizkreises wird weiterhin ausgeregelt, unabhängig von der aktivierten TWW-Erwärmung/-Ladung im Haupt-/Folgereglersystem.

EIN: Das Regelventil im Heizkreis wird geschlossen während der TWW-Erwärmung/-Ladung im Haupt-/Folgereglersystem.

Situation 3:
Folgeregler: Wie Sie das Außentemperatursignal nutzen und Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur an den Hauptregler zurücksenden können.

Der Folgeregler empfängt Daten über die Außentemperatur, das Datum und die Uhrzeit. Der Hauptregler empfängt Daten über die gewünschten Vorlauftemperaturen von den Folgereglern mit einer Adresse von 1 ... 9:

Folgeregler:

- Unter ☐⊙, wählen Sie System > Kommunikation > ECL 485 addr.
- Ändern Sie die werksseitig eingestellte Adresse 15 in eine beliebige Adresse zwischen 1 ... 9. Sie müssen jedem Folgeregler eine eindeutige Adresse zuordnen.

ECL 485 addr. (Führungsregler-/Folgeregler-Adresse)		**2048**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
☐⊙	0 ... 15	**1 ... 9**

Darüber hinaus kann jeder Folgeregler Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur (Bedarf) in jedem Heizkreis zurück an den Hauptregler senden.

Folgeregler:

- Wählen Sie in dem entsprechenden Kreis Einstellungen > Applikation > Sende T-Soll
- Wählen Sie ON oder OFF.

Sende T-Soll		**11500 /12500**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
1/2	OFF/ON	**ON oder OFF**

OFF: Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden nicht an den Hauptregler gesendet.

ON: Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden an den Hauptregler gesendet.

Im Führungsregler muss die Adresse unter „ECL 485 addr. (Führungsregler-/Folgeregler-Adresse)", ID Nr. 2048, immer 15 sein.

7.2 Häufig gestellte Fragen

In diesem Abschnitt werden Begriffe zum ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310 erläutert. Da hier Fragen zu beiden Reglertypen beantwortet werden, treffen einige Fragen möglicherweise nicht auf Ihren Reglertyp zu.

Warum geht die Uhr im Display eine Stunde vor oder nach?
Siehe den Abschnitt „Uhrzeit und Datum".

Die Uhrzeit im Display ist falsch?
Nach einem Stromausfall von mehr als 72 Stunden wurde die Zeitanzeige zurückgesetzt.
Gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen", rufen Sie das Untermenü „Uhrzeit & Datum" auf und stellen Sie die korrekte Uhrzeit und das richtige Datum ein.

Der Applikationsschlüssel ist nicht auffindbar. Was kann ich tun?
Schalten Sie die Spannungsversorgung zum Regler aus und wieder ein, um im Display den Heizungsanlagentyp und die Softwaregeneration des Reglers abzulesen, oder gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen" > „Hauptfunktionen" > „Applikation". Dort werden der Anlagentyp (z.B. Type A266.1) und das Anlagenblockbild angezeigt.
Bestellen Sie mit diesen Informationen einen Ersatzapplikationsschlüssel (z.B. ECL Applikationsschlüssel A266) bei Ihrem Danfoss Händler.
Setzen Sie den ECL Applikationsschlüssel in den Regler ein und kopieren Sie ggf. Ihre persönlichen Einstellungen vom Regler auf den neuen ECL Applikationsschlüssel.

Die Raumtemperatur ist zu niedrig. Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie zunächst, ob vorhandene Heizkörperthermostate ganz geöffnet sind.
Sollte durch ein Verstellen der Heizkörperthermostate die gewünschte Raumtemperatur nicht erreicht werden, ist eventuell die Vorlauftemperatur zu niedrig. Stellen Sie an dem Regler eine höhere Raumtemperatur über das Übersichtsdisplay ein. Hilft auch dies nicht, erhöhen Sie den Wert der Heizkennlinienneigung und damit die Vorlauftemperatur, siehe Abschnitt 5.1 bzw. 6.1.

Die Raumtemperatur ist während der Sparperioden zu hoch. Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie, ob eventuell die untere Begrenzung der Vorlauftemperatur „Min. Temperatur" zu hoch gewählt wurde, siehe Abschnitt 5.1 bzw. 6.1.

Die Temperatur ist instabil (schwankt erheblich). Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler richtig eingebaut und an der optimalen Stelle angeordnet wurde. Eventuell sind auch die Regelparameter neu einzustellen, siehe Abschnitt 5.6 bzw. 6.6. Empfängt der Regler ein Raumtemperatursignal, ist zudem der Abschnitt 5.2 bzw. 6.2 zu beachten.

Der Regler funktioniert nicht und die Regelventile sind geschlossen? Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler die richtige Temperatur misst, siehe den Abschnitt „Alltagsbetrieb" oder „Übersicht Eingänge".
Prüfen Sie auch den Einfluss der anderen gemessenen Temperaturen.

Wie füge ich eine zusätzliche Heizperiode ein?
Sie können eine Heizperiode einstellen, indem Sie eine neue Ein- und Ausschaltzeit hinzufügen.

Wie kann ich eine Heizperiode wieder löschen?
Sie können eine Heizperiode wieder löschen, indem Sie für die Ein- und Ausschaltzeit denselben Wert eingeben.

Wie kann ich meine persönlichen Einstellungen wieder herstellen?
Siehe den Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels".

Wie kann ich die Werkseinstellungen wieder herstellen?
Siehe den Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels".

Warum kann ich keine Einstellungen ändern?
Der Applikationsschlüssel wurde entfernt.

Warum kann ich keine Applikation auswählen, wenn ich den ECL Applikationsschlüssel in den Controller einstecke?
Die aktuelle Applikation im ECL Comfort muss gelöscht werden, bevor eine neue Applikation (Untertyp) ausgewählt werden kann.

Wie soll ich auf einen Alarm reagieren?
Ein Alarm zeigt an, dass Ihre Heizungsanlage nicht ordnungsgemäß arbeitet. Wenden Sie sich bitte an Ihren Heizungsinstallateur.

Was bedeutet P- und PI-Regler?
P-Regler: Proportionalregelung.
Bei einer P-Regelung ändert der Regler die Vorlauftemperatur proportional zur Differenz zwischen der gewünschten und aktuellen Temperatur, wie z.B. der Raumtemperatur.
Die P-Regelung besitzt immer eine bleibende Regelabweichung.

PI-Regler: Kombinierte Proportional- und Integralregelung.
Ein PI-Regler funktioniert ähnlich wie ein P-Regler, mit dem Unterschied, dass der PI-Regler wegen des Integralanteils keine bleibende Regelabweichung besitzt.
Eine lange Nachstellzeit „Tn" sorgt für eine stabile, aber auch langsame Reglung. Durch eine kurze Nachstellzeit „Tn" erfolgt zwar eine schnelle Reaktion auf Änderungen. Es besteht jedoch die Gefahr einer unstabilen Regelung.

7.3 Begriffsbestimmungen

Die Definitionen beziehen sich auf die Serien ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310. Daher ist es möglich, dass Sie hier auf Bezeichnungen stoßen, die in Ihrer Anleitung nicht erwähnt werden.

Akkumulierter Temperaturwert
Der ECL-Regler nimmt für die Ermittlung der Raum- und Außentemperaturen in der Regel einen gefilterten (gedämpften) Wert. Dieser Wert drückt die in den Hauswänden gespeicherte Wärme aus. Der akkumulierte Wert ändert sich nicht so schnell wie die aktuelle Temperatur.

Lüftungskanaltemperatur
Die gemessene Temperatur im Lüftungskanal, in dem die Temperatur geregelt werden soll.

Alarmfunktion
Auf Grundlage der Alarmeinstellungen kann der Regler einen entsprechenden Ausgang aktivieren.

Antibakterienfunktion
Die TWW-Temperatur wird für einen vorgegebenen Zeitraum erhöht, um gefährliche Bakterien abzutöten, wie zum Beispiel Legionellen.

Temperaturausgleich
Dieser Sollwert bildet die Basis für die Vorlauf-/Lüftungskanaltemperatur. Der Temperaturausgleich kann durch die Raumtemperatur, die Temperaturkompensation und die Rücklauftemperatur beeinflusst werden. Der Temperaturausgleich ist nur aktiviert, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist.

BMS
Building Management System. Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und Überwachung.

Komfortbetrieb
Die Normaltemperatur im System, die durch das Wochenprogramm geregelt wird. Während der Beheizung ist die Vorlauftemperatur im System höher, um die gewünschte Raumtemperatur aufrechtzuerhalten. Während der Kühlung ist die Vorlauftemperatur im System geringer, um die gewünschte Raumtemperatur aufrechtzuerhalten.

Komforttemperatur
Die Temperatur in den Kreisen während der Komfortperioden. In der Regel am Tag.

Temperaturkompensation
Eine gemessene Temperatur, die Einfluss auf die Vorlauftemperaturreferenz/den Temperaturausgleich hat.

Gewünschte Vorlauftemperatur
Die Temperatur, die vom Regler auf Grundlage der Außentemperatur und dem Einfluss der Raum- und/oder Rücklauftemperatur berechnet wird. Diese Temperatur wird als Referenzwert für die Regelung verwendet.

Gewünschte Raumtemperatur
Die Temperatur, die als gewünschte Raumtemperatur eingestellt ist. Die Raumtemperatur kann nur dann mit dem Regler ECL Comfort geregelt werden, wenn ein Raumtemperaturfühler installiert ist.
Ist kein Raumtemperaturfühler installiert, hat die eingestellte gewünschte Raumtemperatur immer noch Einfluss auf die Vorlauftemperatur.
In beiden Fällen wird die Raumtemperatur in den einzelnen Räumen über Heizkörperthermostate/Ventile geregelt.

Gewünschte Temperatur
Die voreingestellte oder die vom Regler berechnete Temperatur.

Taupunkttemperatur
Die Temperatur, bei der die in der Luft enthaltene Feuchte kondensiert.

TWW-Kreis
Der Kreis, der zur Erwärmung des Trinkwarmwassers (TWW) dient.

Lüftungskanaltemperatur
Die gemessene Temperatur im Lüftungskanal, in dem die Temperatur geregelt werden soll.

ECL Portal
Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und Überwachung, lokal oder über das Internet.

EMS
Energy Management System. Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und Überwachung.

(Werkseinstellung)
Im ECL-Applikationsschlüssel gespeicherte Einstellungen, die die erste Inbetriebnahme Ihres Reglers erleichtern.

Vorlauftemperatur
Die gemessene Temperatur im Flüssigkeitsstrom, in dem die Temperatur geregelt werden soll.

Vorlauftemperaturreferenz
Die Temperatur, die vom Regler auf Grundlage der Außentemperatur und dem Einfluss der Raum- und/oder Rücklauftemperatur berechnet wird. Diese Temperatur wird als Referenzwert für die Regelung verwendet.

Heizkurve
Eine Kurve, die das Verhältnis zwischen der aktuellen Außentemperatur und der gewünschten Vorlauftemperatur darstellt.

Heizkreis
Der Kreis, der zur Beheizung des Raumes/Gebäudes dient.

Urlaubsplan
Für ausgewählte Tage kann die Betriebsart Komfort, Sparen oder Frostschutz eingestellt werden. Zudem kann ein Tagesprogramm mit Komfortperioden zwischen 07:00 und 23:00 Uhr gewählt werden.

Feuchteregler
Ein Gerät, das auf die Luftfeuchte reagiert. Ein Schalter kann aktiviert werden, wenn die gemessene Feuchte einen Sollwert überschreitet.

Relative Luftfeuchte
Dieser in % angegebene Wert ist ein Maß für den Feuchtigkeitsgehalt im Raum im Verhältnis zum maximalen Feuchtigkeitsgehalt. Die relative Luftfeuchte wird von ECA 31 gemessen und für die Taupunktberechnung benötigt.

Eingangstemperatur
Die gemessene Temperatur im Eingang des Lüftungskanals, in dem die Temperatur geregelt werden soll.

Temperaturgrenze
Die Temperatur, die die gewünschte Vorlauftemperatur/den Temperaturausgleich beeinflusst.

Log-Funktion
Hier wird die Temperaturhistorie angezeigt.

Führungsregler/Folgeregler
Zwei oder mehrere Regler sind über einen Bus miteinander verbunden, der Führungsregler sendet zum Beispiel Zeit, Datum und Außentemperatur. Der Folgeregler empfängt Daten vom Führungsregler und sendet zum Beispiel den Wert der gewünschten Vorlauftemperatur.

Modulierende Regelung (0-bis-10-V-Regelung)
Positionierung des Stellantriebs (durch ein Regelsignal von 0–10 V) für das Motorregelventil zur Regelung des Durchflusses.

Optimierung
Der Regler optimiert die Startzeit der im Wochenprogramm eingestellten Temperaturzeiten. Auf Grundlage der Außentemperatur berechnet der Regler automatisch den Einschaltzeitpunkt, um die Komforttemperatur in der voreingestellten Zeit zu erreichen. Je niedriger die Außentemperatur, desto früher die Startzeit.

Tendenz der Außentemperatur
Der Pfeil zeigt die Tendenz an, d. h. ob die Temperatur steigt oder fällt.

Übersteuerungsmodus
Läuft der ECL Comfort im Wochenprogramm, kann ein Schalter oder Kontaktsignal an einen Eingang gelegt werden, um auf die Betriebsarten Komfort, Sparen, Frostschutz oder Konstante Temperatur umzuschalten. Solange der Schalter oder das Kontaktsignal angelegt ist, ist die Übersteuerung aktiviert.

Pt 1000 Sensor
Alle an den Regler ECL Comfort angeschlossene Fühler basieren auf dem Typ Pt 1000 (IEC 751 B). Der Widerstand bei 0 °C beträgt 1000 Ohm und ändert sich mit 3,9 Ohm pro Grad Celsius.

Pumpenregelung
Eine Umwälzpumpe dient als Betriebspumpe und die andere als Reservepumpe. Nach einer voreingestellten Zeitdauer werden die Aufgaben getauscht.

Nachspeisungsfunktion
Ist der im Heizsystem gemessene Druck zu niedrig (zum Beispiel aufgrund einer Leckage), kann Wasser nachgefüllt werden.

Rücklauftemperatur
Die im Rücklauf gemessene Temperatur beeinflusst die gewünschte Vorlauftemperatur.

Raumtemperatur
Die mit dem Raumtemperaturfühler oder der Fernbedienungseinheit gemessene Temperatur. Die Raumtemperatur lässt sich nur dann direkt regeln, wenn ein Raumtemperaturfühler installiert ist. Die Raumtemperatur beeinflusst die gewünschte Vorlauftemperatur.

Raumtemperaturfühler
Dieser Temperaturfühler ist in dem Raum angebracht, in dem die Temperatur geregelt werden soll (Referenzraum, in der Regel das Wohnzimmer).

Spartemperatur
Die Temperatur, die im Heiz- oder TWW-Kreis während der Betriebsart Sparen gehalten wird. Normalerweise ist die Spartemperatur niedriger als die Komforttemperatur, um so Energie zu sparen.

SCADA
Supervisory Control And Data Acquisition. Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und Überwachung.

Wochenprogramm
Wochenprogramm für Zeiten mit Komfort- und Spartemperaturen. Das Wochenprogramm kann für jeden Wochentag individuell mit bis zu drei Komfortperioden pro Tag eingestellt werden.

Witterungsführung
Die Vorlauftemperatur wird in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt. Die Regelung wird durch eine vom Nutzer definierte Heizkurve bestimmt.

2-Punkt-Regelung
ON/OFF-Regelung, zum Beispiel Umwälzpumpe, ON/OFF-Ventil, Umschaltventil oder Drosselklappenregelung.

3-Punkt-Regelung
Öffnen, Schließen oder keine Stellimpulse für das Motorregelventil. Keine Stellimpulse heißt, dass der Stellantrieb in der aktuellen Position bleibt.

7.4 Typ (ID 6001), Übersicht

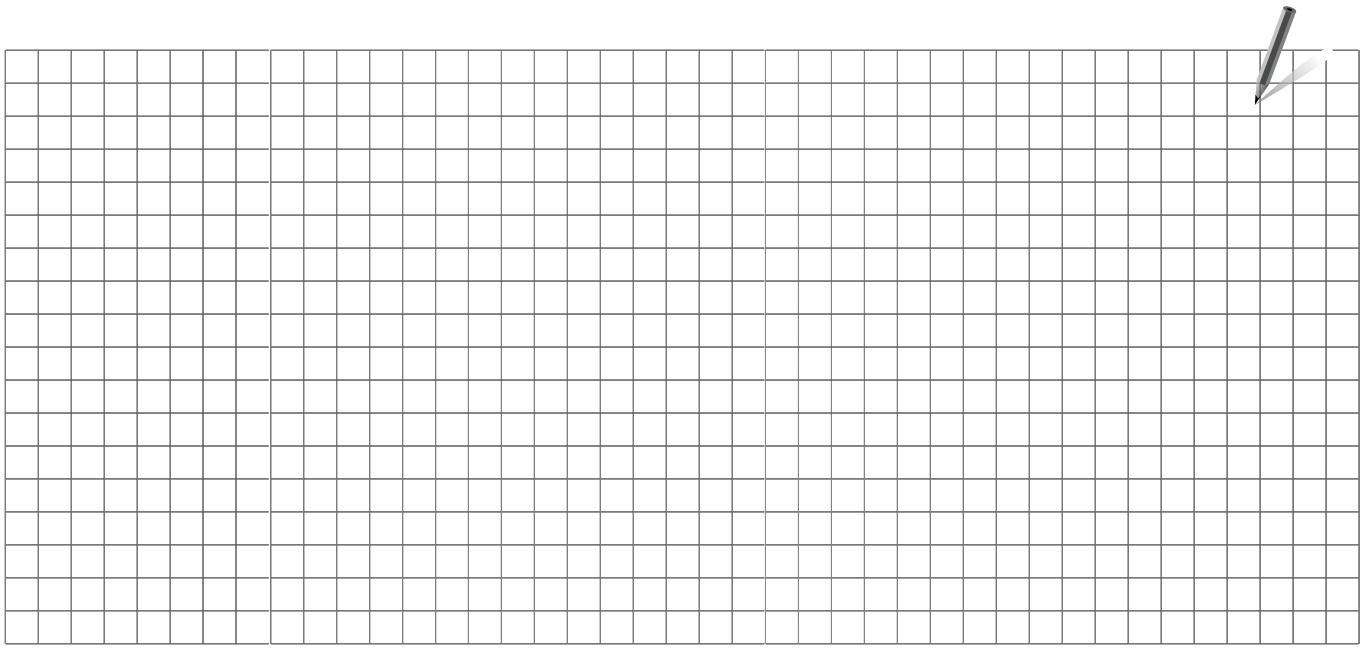
	Typ 0	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
Adresse	✓	✓	✓	✓	✓
Typ	✓	✓	✓	✓	✓
Scan Zeit	✓	✓	✓	✓	✓
ID /Seriennummer	✓	✓	✓	✓	✓
Reserviert	✓	✓	✓	✓	✓
Vorlauftemperatur [0,01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Rücklauftemp. [0,01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Durchfluss [0,1 l/H]	✓	✓	✓	✓	-
Leistung [0,1 kW]	✓	✓	✓	✓	-
Akkumul. Volumen	[0,1 m^3]	[0,1 m^3]	[0,1 m^3]	[0,1 m^3]	-
Akkumul. Energie	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Tarif 1 Akkumul. Energie	-	-	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Tarif 2 Akkumul. Energie	-	-	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Betriebszeit [Tage]	-	-	✓	✓	-
Aktuelle Zeit [durch M-Bus definierte Struktur]	-	-	✓	✓	✓
Fehlerstatus [durch Wärmemengenzähler definierte Bitmaske]	-	-	✓	✓	-
Akkumul. Volumen	-	-	-	-	[0,1 m^3]
Akkumul. Energie	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkumul. Volumen 2	-	-	-	-	[0,1 m^3]
Akkumul. Energie 2	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkumul. Volumen 3	-	-	-	-	[0,1 m^3]
Akkumul. Energie 3	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkumul. Volumen 4	-	-	-	-	[0,1 m^3]
Akkumul. Energie 4	-	-	-	-	[0,1 kWh]

7.5 Übersicht Parameter-ID

A201.x – das **x** bezieht sich auf die in der Spalte gelisteten Untertypen.

ID	Parametername	A201.x	Einstell-bereich	Werks-einstellung	Einheit	Eigene Einstellungen
10512	Programm starten	1	OFF ; ON	OFF		
11003	Kreis, Fühler	1	S3 ; S4	S3		
11005	Kreis, Pumpe	1	OFF, 1 ... 5	OFF		
11147	Obere Differenz	1	OFF, 1 ... 30	OFF	K	
11148	Untere Differenz	1	OFF, 1 ... 30	OFF	K	
11149	Verzögerung	1	1 ... 99	10	Min	
11150	Niedrigste Temp.	1	10 ... 50	30	°C	
11174	Motorschutz	1	OFF, 10 ... 59	OFF	Min	
11184	Xp	1	5 ... 250	80	K	
11185	Tn	1	1 ... 999	30	Sec	
11186	M Laufzeit	1	5 ... 250	30	Sec	
11187	Nz	1	1 ... 9	3	K	
11189	Min. Stellimpuls	1	2 ... 50	3		
11406	X1	1	0 ... 400	0	h	
11407	X2	1	10 ... 600	170	h	
11408	X3	1	11 ... 600	340	h	
11409	X4	1	12 ... 600	510	h	
12003	Kreis, Fühler	1	S3 ; S4	S4		
12005	Kreis, Pumpe	1	OFF, 1 ... 5	OFF		
12147	Obere Differenz	1	OFF, 1 ... 30	OFF	K	
12148	Untere Differenz	1	OFF, 1 ... 30	OFF	K	
12149	Verzögerung	1	1 ... 99	10	Min	
12150	Niedrigste Temp.	1	10 ... 50	30	°C	
12174	Motorschutz	1	OFF, 10 ... 59	OFF	Min	
12184	Xp	1	5 ... 250	80	K	
12185	Tn	1	1 ... 999	30	Sec	
12186	M Laufzeit	1	5 ... 250	30	Sec	
12187	Nz	1	1 ... 9	3	K	
12189	Min. Stellimpuls	1	2 ... 50	3		
12406	X1	1	0 ... 400	0	h	
12407	X2	1	10 ... 600	170	h	
12408	X3	1	11 ... 600	340	h	
12409	X4	1	12 ... 600	510	h	
13005	Kreis, Pumpe	1	OFF, 1 ... 5	OFF		
13147	Obere Differenz	1	OFF, 1 ... 30	OFF	K	
13148	Untere Differenz	1	OFF, 1 ... 30	OFF	K	
13149	Verzögerung	1	1 ... 99	10	Min	

ID	Parametername	A201.x	Einstell-bereich	Werks-einstellung	Einheit	Eigene Einstellungen
13150	Niedrigste Temp.	1	10 ... 50	30	°C	
13174	Motorschutz	1	OFF, 10 ... 59	OFF	Min	
13184	Xp	1	5 ... 250	80	K	
13185	Tn	1	1 ... 999	30	Sec	
13186	M Laufzeit	1	5 ... 250	30	Sec	
13187	Nz	1	1 ... 9	3	K	
13189	Min. Stellimpuls	1	2 ... 50	3		
13406	X1	1	0 ... 400	0	h	
13407	X2	1	10 ... 600	170	h	
13408	X3	1	11 ... 600	340	h	
13409	X4	1	12 ... 600	510	h	



Handwerksbetrieb:

Anlage errichtet von:

Datum:

Instruktion ECL Comfort 210 / 310, Applikation A201 — Estrichaufheizung

Danfoss GmbH, Fernwärme- und Regelungstechnik, Carl-Legien-Str. 8, D-63073 Offenbach
Tel.: +49 (0)69 / 8902-960, Fax: +49 (0)69 / 8902 466-948, anfrage-fw@danfoss.com, www.fernwarme.danfoss.de

Danfoss GmbH, Danfoss-Straße 8, A-2353 Guntramsdorf
Tel.: +43 (0)2236 5040, Fax: +43 (0)2236 5040-33, fernwaerme.at@danfoss.com, www.waerme.danfoss.at

Danfoss AG, Parkstraße 6, CH-4402 Frenkendorf
Tel. +41 (0)61 906 11 11, Fax. +41 (0)61 906 11 21, info@danfoss.ch, www.danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.

Produced by Danfoss A/S © 04/2015